

## Sumario

Extraordinario núm. 87 - Sábado, 23 de octubre de 2021  
Año XLIII

### 1. Disposiciones generales

PÁGINA

#### CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el  
Plan Andaluz de Acción por el Clima.

2



## 1. Disposiciones generales

### CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

*Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima.*

El cambio climático y sus consecuencias, especialmente el incremento de la temperatura media del planeta, asociado al aumento de la concentración de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, tienen su reflejo en el medio ambiente, en el desarrollo económico y en la propia sociedad. El fenómeno del cambio climático ha puesto de manifiesto que el clima ha pasado de ser algo inevitable para convertirse en una realidad parcialmente modificable por el ser humano, considerándose actualmente como el mayor reto medioambiental que la humanidad afronta en estos primeros años del siglo XXI. Sin embargo, pese a ser un problema planetario presenta claras repercusiones en las escalas regional y local.

Andalucía, y su medio natural, son especialmente sensibles a dichos cambios poniendo en peligro los ecosistemas y espacios naturales de mayor valor y fragilidad de su territorio. Su modelo económico tiene una alta dependencia de las condiciones climáticas, lo que se traduce en que su población se enfrenta al rigor de un clima caracterizado por episodios de altas temperaturas o de escasez de recursos hídricos. La lucha contra el cambio climático, la aplicación de medidas para la adaptación frente a los efectos del mismo en el territorio andaluz, unida a la solidaridad con los esfuerzos a nivel estatal, europeo e internacional, en materia de mitigación de emisiones, se consolidan como actuaciones ineludibles del Gobierno andaluz en su apuesta por el desarrollo sostenible. Dada la transversalidad de las causas y consecuencias del cambio climático, dicha acción requiere la creación de estructuras de coordinación y colaboración entre las diferentes políticas públicas de la Junta de Andalucía para asegurar la coherencia, la eficiencia y la eficacia en la consecución de los objetivos marcados.

Hacer frente a un fenómeno tan diverso y complejo como el del cambio climático ha precisado de un esfuerzo continuado y un enfoque global orientados a identificar estrategias, políticas e instrumentos que permitan desarrollar medidas eficaces. A nivel internacional, esta respuesta se ha traducido en hitos como la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992), el Protocolo de Kioto (1997), el Acuerdo de París (2015) y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada por Resolución de la Asamblea General de Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015. En los que, entre otras medidas, se han ido adoptando compromisos y fijando objetivos en materia de emisiones de gases de efecto invernadero. Por parte de la Unión Europea (UE), liderando los esfuerzos internacionales por alcanzar un acuerdo global sobre el clima, se han dictado numerosas Directivas, Decisiones y Reglamentos relacionados con la lucha contra el cambio climático que han derivado en la presentación, el pasado mes de diciembre de 2019, del «The European Green Deal», o Pacto Verde Europeo, como una nueva estrategia de crecimiento que tiene como objetivo transformar la UE en una sociedad moderna, con una economía competitiva y eficiente en el uso de recursos, donde se prevé evitar emisiones netas de gases de efecto invernadero en 2050. Con el fin de convertirse en el primer continente climáticamente neutro, la Comisión Europea recoge en este pacto un ambicioso paquete de medidas que debe permitir que las empresas y los ciudadanos europeos se beneficien de una transición ecológica sostenible. Las medidas, acompañadas de una hoja de ruta inicial para las principales políticas, van desde una reducción ambiciosa de las emisiones a la inversión en investigación e innovación de vanguardia, a fin de preservar el entorno natural de Europa.

A nivel nacional, este contexto ha instado a emprender un proceso de transición ecológica que permita a nuestro país dar una mejor respuesta a los desafíos ambientales que se presentan a nivel nacional y global mediante la transformación de su economía hacia la neutralidad en emisiones para 2050. Siendo así, la reciente aprobación de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, establece el marco normativo e institucional que facilita y orienta la descarbonización de la economía española a 2050, tal y como establece la UE y el compromiso adquirido mediante la firma del Acuerdo de París. Por otro lado, resaltar igualmente el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, que define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética.

En su Título VII, el Estatuto de Autonomía para Andalucía incorpora una serie de preceptos en materia de protección del medio ambiente entre los que figura el artículo 204, cuyo tenor literal exige a los poderes públicos de Andalucía la adopción de medidas dirigidas a la acción frente al cambio climático. Este mandato viene a inscribirse en el marco de las competencias de la Comunidad Autónoma en materia de medio ambiente, especialmente las contempladas en el artículo 57.3 del citado Estatuto de Autonomía. En cuanto a las iniciativas propias de la Comunidad Autónoma Andaluza, la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, aprobada por unanimidad en el Parlamento Andaluz, representa un punto de inflexión, elevando al máximo nivel legislativo todas las iniciativas llevadas a cabo hasta ese momento, con el objeto de establecer un marco normativo para estructurar y organizar la lucha contra el cambio climático en nuestra Comunidad Autónoma. Dos hitos fundamentales en el desarrollo reglamentario contemplado en la citada ley han sido el Decreto 44/2020, de 2 de marzo, por el que se crea y regula la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático y el Decreto 175/2021, de 8 de junio, por el que se regula composición y el funcionamiento del Consejo Andaluz del Clima, órganos colegiados adscritos a la Consejería con competencias en materia de cambio climático. La finalidad del primero es el fomento de la coordinación y colaboración entre las diferentes Consejerías de la Administración de la Junta de Andalucía en relación a las políticas y actuaciones en materia de cambio climático. La finalidad del segundo es facilitar la participación de la sociedad en el diseño y seguimiento de políticas en dicha materia.

Asimismo, la Ley 8/2018, de 8 de octubre, dedica el Capítulo I del Título II, a la regulación del Plan Andaluz de Acción por el Clima (Plan), que constituye el instrumento general de planificación para las actuaciones de lucha contra el cambio climático en la Comunidad Autónoma de Andalucía, estableciendo su naturaleza jurídica, determinando la competencia y el procedimiento para la elaboración y aprobación, y su artículo 9.2 el contenido mínimo. Asimismo, se prevé que este Plan incluya tres programas, el de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética, el de Adaptación y el de Comunicación y Participación, cuyos contenidos se concretan en los artículos 10 a 12 y que se han incorporado como anexos al propio Plan.

De conformidad con lo dispuesto en su artículo 13.1, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, en su reunión de 9 de enero de 2020, acordó la formulación del Plan, estableciendo su contenido, así como también su procedimiento y tramitación. Aunque el Plan tiene, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13.4 de esta Ley, un carácter permanente, las previsiones que se contienen en él se van a desarrollar en el periodo 2021 a 2030, sin perjuicio de que puedan ser objeto de futuras revisiones.

En la elaboración de este decreto, y el Plan que contiene, se han observado los principios de buena regulación que se establecen en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y en el Decreto 622/2019, de 27 diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía. La necesidad

de la aprobación del Plan viene impuesta en la propia Ley 8/2018, de 8 de octubre, con el que se busca como objetivo la integración efectiva en la planificación autonómica y local de las acciones de mitigación, adaptación y comunicación del cambio climático y que se aprovechen las sinergias entre dichas acciones, tomando en consideración los objetivos y directrices establecidos por la UE y el Gobierno de España en sus planes específicos de lucha contra el cambio climático. Su artículo 13.1 establece expresamente que la aprobación del Plan se lleve a cabo mediante decreto del Consejo de Gobierno andaluz. La aprobación del Plan va a permitir que se puedan desplegar un conjunto importante de actuaciones climáticas y que se puedan movilizar un destacado volumen de recursos económicos sin que suponga la imposición de cargas innecesarias o accesorias. También se cumple con los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera previstos en la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera, por cuanto se prevé que los gastos que van a suponer la ejecución del Plan hasta el año 2030, estimados en un total de 6.203 millones de euros, se asuman con medios propios y con recursos ordinarios con origen principalmente en fondos estructurales de la UE en los términos que se establezca en su futuro marco de financiación. Se ha sometido al procedimiento de evaluación del impacto en la salud, previsto en el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y al de evaluación ambiental estratégica, de acuerdo con la Ley 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Es de destacar el proceso de participación desarrollado en la elaboración del Plan, dando la posibilidad de que tanto la ciudadanía como las instituciones públicas y privadas pudiesen hacer las sugerencias sobre el mismo.

Por último, al tratarse de un Plan con incidencia en la ordenación del territorio, cuenta con el correspondiente informe sobre sus aspectos territoriales conforme a la previsión del artículo 18.3 de la Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Además, se han recabado los informes preceptivos, entre los que se incluye el informe de valoración por parte de la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático, habiendo sido sometido a examen por la Comisión Delegada para Asuntos Económicos.

En su virtud, de conformidad con lo establecido en el artículo 27.9 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el artículo 13.1 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, a propuesta de la Consejera de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, de acuerdo con el Consejo Consultivo de Andalucía y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día 13 de octubre de 2021,

## D I S P O N G O

### Artículo 1. Aprobación.

Se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima (en adelante, el Plan), que figura como anexo de este decreto, con carácter permanente. Las previsiones contempladas en el mismo, y especialmente en sus Programas, se desarrollarán en el periodo comprendido entre los años 2021 y 2030.

### Artículo 2. Revisión y publicidad.

1. De conformidad con lo establecido en el artículo 13.4 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, el contenido del Plan será revisado, total o parcialmente, cuando se produzca alguna alteración sustancial de las condiciones de entorno, según se determine en el propio Plan y, en todo caso, cada cuatro años.



2. El texto del Plan, así como sus revisiones estarán disponibles en el sitio web de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley 1/2014, de 24 de junio, de Transparencia Pública de Andalucía.

Disposición final primera. Ejecución y desarrollo.

Se faculta a la persona titular de la Consejería competente en materia de cambio climático para dictar cuantas disposiciones, medidas, programas y actuaciones sean necesarias para el desarrollo y ejecución del presente decreto, siempre que no impliquen modificaciones sustanciales del Plan, así como para elevar al Consejo de Gobierno las modificaciones de carácter sustancial del Plan para adaptar su ejecución a las circunstancias que surjan durante su periodo de vigencia.

Disposición final segunda. Entrada en vigor.

El presente decreto entrará en vigor a los 20 días de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Sevilla, 13 de octubre de 2021

JUAN MANUEL MORENO BONILLA  
Presidente de la Junta de Andalucía

CARMEN CRESPO DÍAZ  
Consejera de Agricultura, Ganadería, Pesca  
y Desarrollo Sostenible

## ANEXO

### PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

La necesidad de adoptar políticas para afrontar el cambio climático es ya una realidad que nadie discute. La concienciación de los organismos internacionales y nacionales sobre la necesidad de tomar medidas para frenar y paliar este fenómeno es cada vez más notoria, y está siendo liderada de forma clara por la Unión Europea.

Días antes de la COP25 de Chile, celebrada en Madrid, el Parlamento Europeo declaró la emergencia climática y medioambiental, urgiendo a los responsables políticos a tomar las medidas legislativas necesarias para alinear las políticas europeas con el objetivo de no superar los 1,5°C y no contribuir a la pérdida de biodiversidad, reconociendo su responsabilidad en la situación y proponiendo el desarrollo de medidas propias para contribuir a paliarla, instando a la Comisión a revisar la política europea en materia de agricultura, comercio, transporte, energía y de inversión en infraestructuras para eliminar las inconsistencias con estos objetivos.

Por su parte, la Comisión Europea presentó en diciembre de 2019 el Pacto Verde Europeo (Green Deal), que supone una nueva estrategia de crecimiento destinada a transformar la Unión Europea en una sociedad equitativa y próspera, con una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva, en la que no habrá emisiones netas de gases de efecto invernadero en 2050 y el crecimiento económico estará disociado del uso de los recursos. El Pacto Verde aspira también a proteger, mantener y mejorar el capital natural de la Unión Europea, así como a proteger la salud y el bienestar de la ciudadanía frente a los riesgos y efectos medioambientales. Al mismo tiempo, esta transición ha de ser justa e integradora. Durante el año 2020 han sido muchos las discusiones y avances del Pacto Verde Europeo, especialmente destacables son el referendo del Consejo Europeo a un nuevo objetivo vinculante de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y el impulso que han recibido las actuaciones relacionadas con el cambio climático en la elaboración de los Fondos de Recuperación. En esta línea, se encuentra la propuesta de la Comisión Europea de una primera Ley del Clima Europea, que tiene por objeto convertir en legislación el objetivo establecido en el Pacto Verde Europeo para que la economía y la sociedad europeas sean climáticamente neutras en 2050, objetivo que es asumido por la Junta de Andalucía.

La entrada en vigor el 15 de enero de 2019 de la Ley 8/2018 de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético, aprobada por unanimidad en el Parlamento Andaluz, representa un punto de inflexión, elevando al máximo nivel legislativo todas las iniciativas en materia de cambio climático llevadas a cabo hasta ese momento. Desde entonces el Gobierno Andaluz trabaja en desarrollar reglamentariamente los mandatos de la citada Ley, siendo el Plan Andaluz de Acción por el Clima el instrumento general de planificación de la Comunidad Autónoma de Andalucía para la lucha contra el cambio climático, y así se recoge en el Acuerdo de 9 de enero de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba su formulación. Tras las consultas públicas previas correspondientes a la tramitación del decreto de aprobación de este Plan, afectadas por la paralización de plazos administrativos debido al estado de alarma, y que concluyeron el pasado 22 de mayo con un total de 78 aportaciones recibidas, se elaboró su Documento de Diagnóstico y Alcance, elemento de suma importancia en el proceso de configuración del Plan. Sus contenidos se centraron en el marco general de referencia, los diagnósticos en las áreas de mitigación y transición energética, adaptación y comunicación en materia de cambio climático, así como en la definición del alcance del propio Plan Andaluz de Acción por el Clima. Este documento se presentó ante la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático, celebrada el pasado 5 de junio de 2020, y se sometió a consideración y debate en el marco del Taller de Participación del Plan, celebrado a finales de junio de 2020, con 108 inscripciones de hasta 79 entidades representativas de diversos sectores del tejido social, empresarial y del conocimiento de Andalucía, y que finalizó con valoración de 3.9 sobre 5. Asimismo, se sometió a ronda de consultas en el marco del procedimiento de la evaluación ambiental estratégica del Plan Andaluz de Acción por el Clima, tramitación necesaria para la aprobación del Plan, recibiendo 140 aportaciones en primera ronda de consultas, y cuya información pública se realiza simultáneamente con la fase de audiencia e información pública del procedimiento de instrucción del decreto de aprobación del Plan, en pro de la optimización de plazos y simplificación administrativa para la ciudadanía.

Fruto de este proceso colaborativo, en el que entidades expertas externas han participado en calidad de asesores, como el Área de Evaluación de Políticas Públicas del del Instituto Andaluz de Administración Pública o el grupo JASPERS del Banco Europeo de Inversiones, además de la inestimable e ineludible colaboración de todas las Consejerías que conforman la Junta de Andalucía, resulta el presente Plan Andaluz de Acción por el Clima, que se concibe con vocación de permanencia a 2030, y que contiene las medidas de los Programas de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética, Adaptación y Comunicación y Participación, cuyo detalle de actuaciones y articulación de las mismas se temporalizarán mediante Órdenes de desarrollo de esta Consejería.

El Secretario General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático

Francisco José Gutiérrez Rodríguez

**ÍNDICE**

- 1 METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA
  - 1.1 CONSIDERACIONES GENERALES PARA ELABORACIÓN DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA
- 2 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES
- 3 MARCO GENERAL DE REFERENCIA
  - 3.1 ACUERDOS INTERNACIONALES
  - 3.2 AGENDA 2030. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE
  - 3.3 ANTECEDENTES DE LAS POLÍTICAS DE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA
  - 3.4 MARCO NORMATIVO Y PLANIFICACIONES CONCURRENTES DEL PAAC. COHERENCIA EXTERNA
- 4 DIAGNÓSTICO EN MATERIAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES, ENERGÍA, ADAPTACIÓN, Y COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA
  - 4.1 OBSERVACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE VARIABLES CLIMÁTICAS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
  - 4.2 CONTEXTO DEL DIAGNÓSTICO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA
  - 4.3 DIAGNÓSTICO EN MATERIA DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y ENERGÍA DE ANDALUCÍA
  - 4.4 DIAGNÓSTICO EN MATERIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA
  - 4.5 DIAGNÓSTICO DE LA COMUNICACIÓN Y LA PARTICIPACIÓN EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA
- 5 OBJETIVOS EN MATERIAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA, ADAPTACIÓN Y COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA
  - 5.1 OBJETIVOS DEL PAAC EN MATERIA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN ANDALUCÍA
  - 5.2 OBJETIVOS DEL PAAC EN MATERIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA (OA1)
  - 5.3 OBJETIVOS DEL PAAC EN COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA (OCP1 Y OCP2)
- 6 LÍNEAS ESTRATÉGICAS EN MATERIAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA, ADAPTACIÓN Y COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA
  - 6.1 LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LA MITIGACIÓN DE EMISIONES Y LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA
  - 6.2 LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LA ADAPTACIÓN
  - 6.3 LÍNEAS ESTRATÉGICAS EN MATERIA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN
  - 6.4 LÍNEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES
- 7 ELEMENTOS HORIZONTALES Y DETERMINACIONES ESPECÍFICAS
  - 7.1 IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES
  - 7.2 TRANSICIÓN JUSTA Y COLECTIVOS VULNERABLES
  - 7.3 DETERMINACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESCENARIOS CLIMÁTICOS DE ANDALUCÍA
  - 7.4 DETERMINACIONES SOBRE LA INCIDENCIA DE LOS INDICADORES PRESUPUESTARIOS EN CAMBIO CLIMÁTICO
  - 7.5 DETERMINACIÓN DE INFORMACIÓN RELEVANTE EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO A EFECTOS ESTADÍSTICOS
  - 7.6 GOBERNANZA INSTITUCIONAL
- 8 ACCIONES CLAVE DEL PAAC
- 9 SISTEMA DE SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y REVISIÓN
  - 9.1 SEGUIMIENTO DEL PLAN
  - 9.2 EVALUACIÓN
  - 9.3 REVISIÓN

**ÍNDICE DE FIGURAS**

- FIGURA 1. HOJA DE RUTA PARA LA ELABORACIÓN DEL PAAC
- FIGURA 2. PROCESO DE PARTICIPACIÓN, COORDINACIÓN Y GOBERNANZA PARA LA ELABORACIÓN DEL PAAC
- FIGURA 3. NÚMERO DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS QUE INCIDEN SOBRE CADA ODS
- FIGURA 4. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA MARCO HORIZONTE 2020
- FIGURA 5. RESUMEN DEL MARCO NORMATIVO Y PLANIFICACIONES CONCURRENTES DEL PAAC
- FIGURA 6. CAMBIOS HISTÓRICOS, OBSERVADOS Y MODELIZADOS, OCURRIDOS EN EL OCÉANO Y LA CRIOSFERA DESDE 1950, Y CAMBIOS FUTUROS PROYECTADOS
- FIGURA 7. EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO PROVENIENTES DE AGRICULTURA, SILVICULTURA Y BOSQUES Y OTROS USOS DE LA TIERRA
- FIGURA 8. EVOLUCIÓN DE LAS PRECIPITACIONES EN ANDALUCÍA EN EL PERIODO 1500-2000, REPRESENTADA A PARTIR DE LA SERIE DE ANOMALÍAS PLUVIOMÉTRICAS ANUALES ESTABLECIDA POR RODRIGO ET AL (1999)

- FIGURA 9. EVOLUCIÓN DE LAS PRECIPITACIONES ANUAL POR AÑO HIDROMETEOROLÓGICO (DEL 1 DE SEPTIEMBRE DE CADA AÑO AL 30 DE AGOSTO DEL AÑO SIGUIENTE) DESDE MEDIADOS DEL SIGLO XX A LA ACTUALIDAD
- FIGURA 10. DIFERENCIAS EN LA PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (PRC) EN ANDALUCÍA
- FIGURA 11. SERIE DE PRECIPITACIÓN DE MARZO EN ANDALUCÍA ENTRE 1917 Y 2005
- FIGURA 12. MAPA CON EL PORCENTAJE DE DISMINUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN EN MARZO PARA EL PERIODO 1971-2000 RESPECTO A LA SERIE HISTÓRICA 1931-1960
- FIGURA 13. SERIE DE ANOMALÍAS DE TEMPERATURAS MEDIAS RESPECTO AL PERIODO 1961-90 Y MEDIAS MÓVILES DE 10 AÑOS
- FIGURA 14. ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA TEMPERATURA EN EL CONJUNTO DE ANDALUCÍA
- FIGURA 15. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE CALENTAMIENTO GLOBAL (ICG) EN ANDALUCÍA. PERIODO 1915-2018
- FIGURA 16. DIFERENCIAS DE LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL ENTRE EL PERIODO DE REFERENCIA, 1961-2000 Y EL PERIODO 2001-2017 EN ANDALUCÍA
- FIGURA 17. VARIACIÓN EN EL NÚMERO DE DÍAS DE CALOR (NDC40) EN ANDALUCÍA DURANTE EL PERIODO 2001-2017, CON RESPECTO AL PERIODO DE REFERENCIA 1961-2000
- FIGURA 18. VARIACIÓN EN EL NÚMERO DE NOCHES TROPICALES (NNT22) EN ANDALUCÍA DURANTE EL PERIODO 2001-2017, CON RESPECTO AL PERIODO DE REFERENCIA 1961-2000
- FIGURA 19. TASA ANUAL DE VARIACIÓN DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL EN CAPITALES DE PROVINCIA. PERIODO 1980-2017 EN RELACIÓN CON PERIODO DE REFERENCIA 1961-2000
- FIGURA 20. ÍNDICE DE HUMEDAD. PERIODO 1991-2018
- FIGURA 21. EVOLUCIÓN DE LAS SUPERFICIES AFECTADAS POR LA DESERTIFICACIÓN ACTUAL
- FIGURA 22. CALENTAMIENTO GLOBAL INDUCIDO POR EL HOMBRE
- FIGURA 23. CAMBIOS PROYECTADOS EN LA FRECUENCIA DE SEQUÍAS
- FIGURA 24. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI FRENTE AL PIB EN ANDALUCÍA
- FIGURA 25. INTENSIDAD DE EMISIONES DE GEI POR UNIDAD DE PIB EN ANDALUCÍA
- FIGURA 26. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DIFUSAS Y DEL RCDE EN ANDALUCÍA
- FIGURA 27. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DIFUSAS POR SECTOR
- FIGURA 28. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES RCDE POR EPÍGRAFE
- FIGURA 29. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DIFUSAS PER CÁPITA UE-28/ESPAÑA/ANDALUCÍA
- FIGURA 30. DISTRIBUCIÓN EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DEL AÑO 2018 EN ANDALUCÍA
- FIGURA 31. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DIFUSAS DE ANDALUCÍA POR ÁREA ESTRATÉGICA (KTCO<sub>2-EQ</sub>)
- FIGURA 32. CAMBIO TOTAL DE CO<sub>2</sub>, EN EL PERIODO 1991-1999
- FIGURA 33. MAPA DE SUPERFICIES POR ACTIVIDAD EN ANDALUCÍA 2008-2011
- FIGURA 34. FLUJOS TOTALES DE GEI EN MTCO<sub>2</sub> POR ACTIVIDAD. AÑO 2011
- FIGURA 35. MAPA DE FLUJOS DE GEI TOTALES A ESCALA MUNICIPAL (TCO<sub>2</sub>). AÑO 2011
- FIGURA 36. PROYECCIÓN EMISIONES DIFUSAS SIN CONSIDERAR EL SECTOR UTCUTS (KTCO<sub>2-EQ</sub>). PERIODO 2017-2030
- FIGURA 37. PROYECCIÓN DE LAS EMISIONES DIFUSAS DE ANDALUCÍA SIN UTCUTS POR ÁREA ESTRATÉGICA (KTCO<sub>2-EQ</sub>)
- FIGURA 38. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA Y FINAL (KTEP)
- FIGURA 39. EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA
- FIGURA 40. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA POR FUENTES (KTEP)
- FIGURA 41. EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA POR FUENTES
- FIGURA 42. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA PER CÁPITA
- FIGURA 43. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR ÁREA ESTRATÉGICA
- FIGURA 44. EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR ÁREA ESTRATÉGICA
- FIGURA 45. EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR FUENTES
- FIGURA 46. EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL
- FIGURA 47. EVOLUCIÓN DE LA POTENCIA RENOVABLE INSTALADA (MW)
- FIGURA 48. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA (GWH)
- FIGURA 49. EVOLUCIÓN DEL BALANCE COMERCIAL DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS (EXPORTACIONES - IMPORTACIONES)
- FIGURA 50. BALANCE COMERCIAL DE LOS PRODUCTOS ENERGÉTICOS EN ANDALUCÍA EN EL PERIODO 2010-2018
- FIGURA 51. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR ÁREA ESTRATÉGICA
- FIGURA 52. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA (KTEP)
- FIGURA 53. EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA POR FUENTES
- FIGURA 54. ÁRBOL DE PROBLEMAS PARA LA MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI Y LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA
- FIGURA 55. VULNERABILIDAD POTENCIAL AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LAS REGIONES EUROPEAS

- FIGURA 56. VARIACIÓN RESPECTO AL PERIODO DE REFERENCIA, DE LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL PREDICHA POR LOS MODELOS CGCM3, ESM1, GFDL Y MIROC A LO LARGO DE LOS PERIODOS CLIMÁTICOS CONSIDERADOS PARA EL ESCENARIO RCP8.5. LA ESCALA MIDE LA DIFERENCIA EN GRADOS CENTÍGRADOS DE LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL OBSERVADA ENTRE LA PREVISIÓN DEL ESCENARIO RCP8.5 Y EL PERIODO DE REFERENCIA (1961-2000)
- FIGURA 57. VARIACIÓN RESPECTO AL PERIODO DE REFERENCIA, DEL NÚMERO DE DÍAS AL AÑO CON TEMPERATURAS SUPERIORES A 40°C PREDICHA PARA CADA MES POR LOS MODELOS CGCM3, ESM1, GFDL Y MIROC A LO LARGO DE LOS PERIODOS CLIMÁTICOS CONSIDERADOS PARA EL ESCENARIO RCP8.5
- FIGURA 58. NÚMERO DE DÍAS CON HELADAS PREDICHO POR LOS MODELOS CGCM3, ESM1, GFDL Y MIROC A LO LARGO DE LOS PERIODOS CLIMÁTICOS CONSIDERADOS PARA EL ESCENARIO RCP8.5
- FIGURA 59. VARIACIÓN RESPECTO AL PERIODO DE REFERENCIA, DE LA PRECIPITACIÓN DE INVIERNO PREDICHA POR LOS MODELOS CGCM3, ESM1, GFDL Y MIROC A LO LARGO DE LOS PERIODOS CLIMÁTICOS CONSIDERADOS PARA EL ESCENARIO RCP8.5
- FIGURA 60. VARIACIÓN RESPECTO AL PERIODO DE REFERENCIA, DEL NÚMERO DE MESES CON BALANCE HÍDRICO POSITIVO PREDICHO POR LOS MODELOS CGCM3, ESM1, GFDL Y MIROC A LO LARGO DE LOS PERIODOS CLIMÁTICOS CONSIDERADOS PARA EL ESCENARIO RCP8.5
- FIGURA 61. CLASIFICACIÓN BIOCLIMÁTICA DE ANDALUCÍA PREDICHA POR LOS MODELOS CGCM3, ESM1, GFDL Y MIROC A LO LARGO DE LOS PERIODOS CLIMÁTICOS CONSIDERADOS PARA EL ESCENARIO RCP8.5
- FIGURA 62. RELACIÓN ENTRE PELIGRO, VULNERABILIDAD Y EXPOSICIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
- FIGURA 63. MATRIZ DE IMPACTOS REFERIDOS A ÁREAS ESTRATÉGICAS DE ADAPTACIÓN (ART.20 LEY 8/2018)
- FIGURA 64. MODELO FICHA EVALUACIÓN DE IMPACTOS
- FIGURA 65. CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS (ART.20 LEY 8/2018) Y SU RIESGO
- FIGURA 66. PRINCIPALES PELIGROS CLIMÁTICOS, IMPACTOS, VULNERABILIDADES Y RESILIENCIA, IDENTIFICADOS EN LOS TALLERES SECTORIALES Y MULTISECTORIAL PARA TODO EL TERRITORIO ANDALUZ
- FIGURA 67. RESUMEN DE INTERRELACIONES DE ALTAS TEMPERATURAS Y BAJAS PRECIPITACIONES
- FIGURA 68. CLASIFICACIÓN DE ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA LA ADAPTACIÓN (ART.11 LEY 8/2018) Y SU GRADO DE AFECCIÓN POR LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS
- FIGURA 69. DISTRIBUCIÓN DE LOS IMPACTOS SEGÚN NIVELES DE RIESGO
- FIGURA 70. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE LOS PRINCIPALES SECTORES ECONÓMICOS
- FIGURA 71. ÁRBOL DE PROBLEMAS ADAPTACIÓN
- FIGURA 72. EVOLUCIÓN EN LA PERCEPCIÓN DE LOS ANDALUCES SOBRE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES A ESCALA PLANETARIA (2013-2018)
- FIGURA 73. RED DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS ANDALUCÍA
- FIGURA 74. VISOR DE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DE ANDALUCÍA
- FIGURA 75. PORTAL ANDALUZ DE CAMBIO CLIMÁTICO1
- FIGURA 76. MARCO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DEL PAAC
- FIGURA 77. HORIZONTE EUROPA
- FIGURA 78. ÁRBOL DE PROBLEMAS COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA
- FIGURA 79. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y SECTORIALES DEL PAAC
- FIGURA 80. OBJETIVO DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DIFUSAS VS PROYECCIONES WEM (KTCO<sub>2</sub> EQ)
- FIGURA 81. EMISIONES DIFUSAS EN 2005 Y 2018 Y OBJETIVO DE EMISIONES EN 2030
- FIGURA 82. ESTRUCTURA DE OBJETIVOS Y LINEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC
- FIGURA 83. RESUMEN DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC
- FIGURA 84. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS
- FIGURA 85. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. MAQUETAS VIRTUALES DEL TERRITORIO
- FIGURA 86. ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DE INFORMES SOBRE PRESUPUESTO EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

## ÍNDICE DE TABLAS

- TABLA 1. FUENTES DE EMISIÓN Y GEI POR ÁREA ESTRATÉGICA
- TABLA 2. RELACIÓN ENTRE LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS Y LOS SECTORES CONSUMIDORES DE ENERGÍA
- TABLA 3. EVOLUCIÓN ANUAL POTENCIA DE COGENERACIÓN (MW)
- TABLA 4. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA Y GRADO DE AUTOABASTECIMIENTO EN ANDALUCÍA
- TABLA 5. POTENCIAL DE REDUCCIÓN POR ÁREA ESTRATÉGICA. ESTRATEGIA UE 2050
- TABLA 6. POTENCIAL DE REDUCCIÓN POR ÁREA ESTRATÉGICA. PNIEC
- TABLA 7. RELACIÓN ÁREA ESTRATÉGICA LEY 8/2018 VS ESTRATEGIA UE 2050 VS PNIEC
- TABLA 8. DIMENSIONES DE LA ADAPTACIÓN EUROPEA/NACIONAL
- TABLA 9. PROYECTOS EUROPEOS EN RELACIÓN CON LA ACCIÓN POR EL CLIMA. CAGPDS



TABLA 10. OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES POR ÁREA ESTRATÉGICA  
TABLA 11. VARIABLES CLIMÁTICAS

## ANEXOS

ANEXO I. RELACIÓN DE INSTRUMENTOS NORMATIVOS Y PLANIFICACIONES CONCURRENTES  
ANEXO II. RELACIÓN DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS CON LOS ODS  
ANEXO III. RESULTADOS PROCESOS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA DEL PAAC  
ANEXO IV FICHAS DE EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DEFINIDOS EN LA LEY 8/2018  
ANEXO V. REPARTO COMPETENCIAL POR ÁREA ESTRATÉGICA  
ANEXO VI. INDICADORES DE SEGUIMIENTO  
ANEXO VII. PROGRAMA DE MITIGACIÓN PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA  
ANEXO VIII PROGRAMA DE ADAPTACIÓN  
ANEXO IX. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN  
ANEXO X LINEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES  
ANEXO XI PLANES MUNICIPALES CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

## **1 METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA**

### **1.1 CONSIDERACIONES GENERALES PARA ELABORACIÓN DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA**

La Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía (en adelante, Ley 8/2018), establece en su artículo 8.1 que el Plan Andaluz de Acción por el Clima (en adelante PAAC), constituye el instrumento general de planificación en materia de cambio climático en Andalucía, estando su contenido mínimo establecido en los artículos 9, 10, 11 y 12 de la citada Ley.

Consideraciones de idoneidad técnica, operativa y en aplicación de una lógica procedimental en la elaboración de la planificación estratégica, han motivado que las determinaciones establecidas en la Ley 8/2018 para la redacción, tramitación y aprobación del PAAC se hayan interpretado en un sentido amplio y no restrictivo, considerándose oportuno el desacoplamiento de los contenidos y determinaciones estratégicas, de las programáticas y operativas, de acuerdo con las siguientes evidencias:

- A) El procedimiento lógico en el proceso de planificación, en que el PAAC tendría la función de hoja de ruta del proceso de implementación de políticas y actuaciones, con vocación de permanencia hasta el horizonte 2030, mientras que el desarrollo operativo de sus Programas a través de medidas y actuaciones concretas constituirán documentos más funcionales, con una vigencia máxima de cuatro años.
- B) La premura en la aprobación del PAAC es importante ya que algunos de sus contenidos son necesarios para otros desarrollos de la propia Ley 8/2018, y además es hito de comienzo del plazo de entrada en vigor de la obligación de elaborar algunos planes, como es la redacción de los Planes Municipales de acuerdo a la Disposición adicional segunda de la Ley 8/2018.
- C) La concurrencia temporal con otras planificaciones a nivel europeo y nacional, especialmente la aprobación de la Ley Europea del Clima y de la Ley 7/2021, así como el desarrollo del Pacto Verde Europeo y del PNIEC, que afectarán a determinados contenidos del PAAC, como pueden ser los propios objetivos energéticos y de reducción de emisiones, aconsejan desplazar la definición de las actuaciones concretas hasta que se aprueben estos documentos con carácter definitivo.

Por ello, se establecen tres niveles de concreción en el ámbito de este Plan. El PAAC se constituye como un documento de nivel estratégico de la planificación regional andaluza en materia de cambio climático, que a partir de un diagnóstico, define objetivos y líneas estratégicas en los ámbitos de actuación, con un periodo de vigencia desde su aprobación hasta el año 2030.

Como Anexos al PAAC, se incluyen los tres Programas que establece la Ley 8/2018 en relación con los tres ámbitos de actuación, Anexo VII "Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética", Anexo VIII "Programa de Adaptación", y Anexo IX "Programa de Comunicación y Participación". Estos Programas establecen la concreción de las líneas estratégicas definidas en el PAAC en medidas para las distintas áreas estratégicas. Asimismo, en el Anexo X "Líneas Estratégicas Transversales" se recogen medidas asociadas a las líneas de acción de carácter transversal a los tres ámbitos, y que contribuyen a la consecución de los correspondientes objetivos estratégicos.

Por último, se contempla la elaboración de desarrollos operativos para cada uno de los Programas, mediante el despliegue de las medidas en actuaciones concretas para los periodos 2021-2022, 2023-2026 y 2027-2030. A este nivel, estas actuaciones quedarán definidas a través de fichas programáticas específicas con información referente a, entre otras, la población destinataria, el órgano responsable y agentes implicados, con identificación de indicadores de seguimiento, o presupuesto y origen de fondos.

El PAAC y sus Programas de “Mitigación y Transición Energética”, “Adaptación”, y “Comunicación y Participación”, se aprueban como Decreto del Consejo de Gobierno, mientras que el desarrollo operativo citado se realizará mediante Orden de la Consejería con competencias en materia de cambio climático, habilitándose esta facultad en el propio decreto de aprobación del PAAC.

Por otro lado, forma parte de la misión del PAAC procurar la integración efectiva en la planificación autonómica y local de las acciones de mitigación, adaptación y comunicación del cambio climático y aprovechar las sinergias entre dichas acciones, tomando en consideración los objetivos y directrices establecidos por la Unión Europea (UE) y el Gobierno de España en sus planes específicos de lucha contra el cambio climático. En el Anexo I “Relación de instrumentos normativos y planificaciones concurrentes” se detallan los instrumentos normativos y de planificación considerados en la elaboración del PAAC.

Por tanto, es una exigencia adoptar un planteamiento alineado con las estrategias en materia de energía y clima de estas Administraciones, así como con lo establecido en la Agenda 2030 de Naciones Unidas y el Acuerdo de París. Tanto en el apartado de marco normativo como en los análisis de las distintas políticas de Mitigación y Transición Energética, Adaptación y Comunicación y Participación, se han tenido en cuenta las determinaciones de estas estrategias.

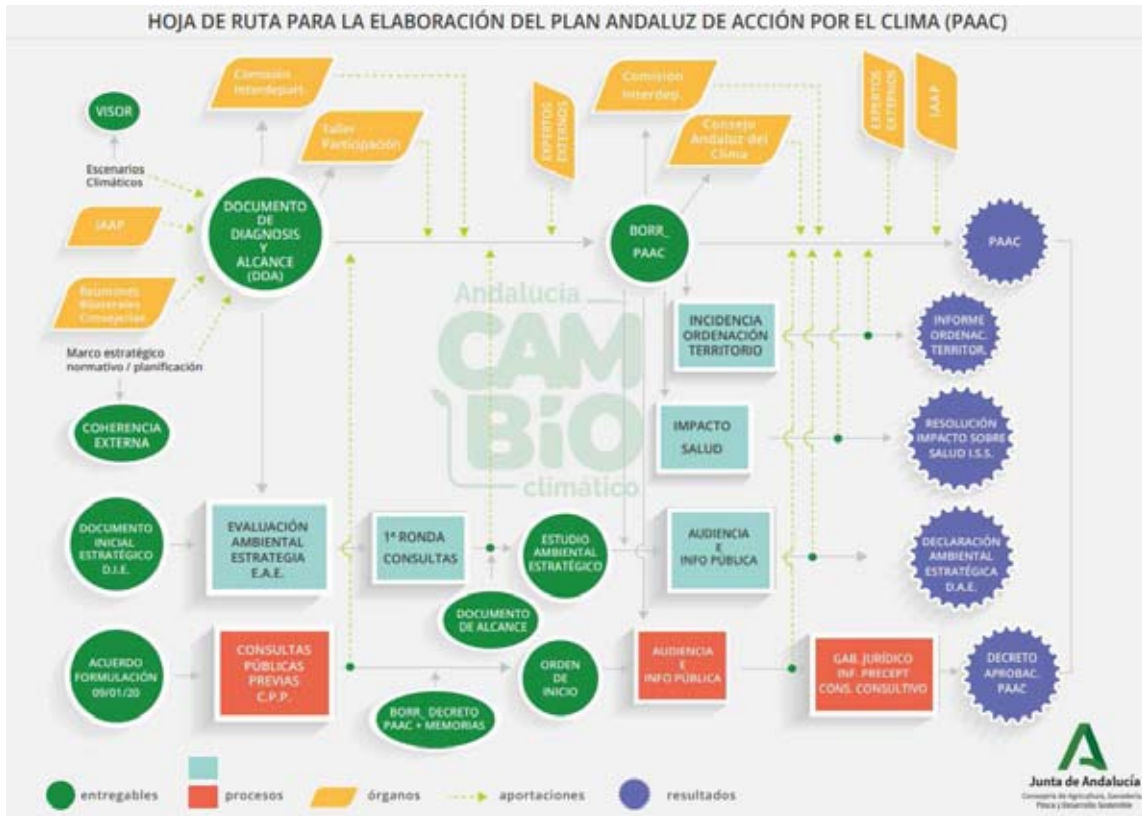
#### **1.1.1.1 PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DEL PAAC**

La elaboración del PAAC cumple con lo establecido tanto en el Capítulo I del Título II de la Ley 8/2018, como con lo establecido en el propio Acuerdo de Consejo de Gobierno de 9 de enero de 2020, por el que se aprueba la formulación del mismo. Este proceso se ha llevado a cabo bajo el impulso de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (en adelante, CAGPDS), garantizando la participación real y efectiva de la ciudadanía, de los agentes económicos y sociales, y de las Administraciones públicas afectadas.

En la tramitación del PAAC como decreto, se han llevado a cabo además los procedimientos de evaluación del impacto en la salud y de evaluación ambiental estratégica, previstos en el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental respectivamente. Asimismo, según el artículo 8 de la Ley 8/2018, el Plan tiene la consideración de plan con incidencia en la ordenación del territorio, a los efectos previstos en los artículos 17 y 18 de la Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, cumpliéndose con la correspondiente tramitación.

En la Figura 1 se esquematiza el procedimiento seguido para la redacción y tramitación del PAAC como Decreto.

Figura 1. Hoja de ruta para la elaboración del PAAC



Fuente: elaboración propia

### 1.1.2 PROCESO DE PARTICIPACIÓN Y SISTEMA DE GOBERNANZA EN LA ELABORACIÓN DEL PAAC

La Junta de Andalucía apuesta por los procesos participativos en el desarrollo de políticas y de la planificación, y para garantizar que dichos desarrollos estén conectados con las personas, cuenta con la Ley 7/2017 de Participación Ciudadana y con organismos como el Instituto Andaluz de Administración Pública (en adelante, IAAE). Con ello, se persigue el objetivo de incorporar en la planificación aspectos claves de participación que sean, además, responsables con otros como el de transparencia.

Por su parte, la Ley 8/2018 tiene como principios rectores la participación pública e información ciudadana y la gobernanza, y desarrolla distintos canales para fomentar la participación de la sociedad civil en el desarrollo de las políticas de cambio climático y la coordinación y cooperación administrativa. Entre ellos, establece la creación de dos estructuras con incidencia en la participación, gobernanza y seguimiento del PAAC.

En primer lugar, la **Comisión Interdepartamental de Cambio Climático de Andalucía** (artículo 6), que se constituye como órgano colegiado e integrado por todas las Consejerías para dar coherencia a las medidas de la Junta de Andalucía en el marco de la acción frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético. Así, el Consejo de Gobierno Andaluz aprobó la creación de la Comisión, mediante el Decreto 44/2020, de 2 de marzo, por el que se crea y regula la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático, y quedó constituida el 5 de junio de 2020, en una sesión presidida por el Presidente de la Junta de Andalucía.

En segundo lugar, el **Consejo Andaluz del Clima** (artículo 26), cuyo fin es actuar como órgano principal destinado a asegurar la participación de la sociedad en la definición de las intervenciones que se pongan en marcha en materia de cambio climático, y cuya composición y funcionamiento se regulará mediante decreto, actualmente en avanzado estado de tramitación para su aprobación.

Por otra parte, era fundamental que este Plan fuera redactado de forma consensuada, sistemática y participada, y contara con un proceso de gobernanza adecuado. Por ello, en el proceso de elaboración se incluyeron acciones para garantizar la gobernanza y la participación real y efectiva de la ciudadanía, de los agentes económicos y sociales, así como de las administraciones públicas afectadas para la redacción y tramitación del PAAC. Estas acciones se recogen con más detalle en el Anexo III "Resultados procesos de participación pública del PAAC"

Especialmente, se estableció una línea de colaboración continua con el IAAP, como entidad asesora principal de la Junta de Andalucía desde su Área de Evaluación de Políticas Públicas. Desde el inicio, el IAAP brindó sus orientaciones y apoyo para la elaboración de este Plan estratégico de forma que se garantizase su evaluabilidad y gobernanza. El apoyo se basó tanto en metodologías implantadas (Guía para el análisis de la evaluabilidad previa de los planes de carácter estratégico, Guía de evaluación ex ante de políticas públicas, Manual de elaboración de planes estratégicos de políticas públicas en la Junta de Andalucía), como en orientaciones específicas al Plan en su desarrollo, realizadas por el equipo técnico del IAAP.

Durante la primera etapa, desde la aprobación de la Ley 8/2018 hasta iniciar la redacción del PAAC, se llevaron a cabo diversas acciones de participación, coordinación y gobernanza relacionadas con los ámbitos de las administraciones afectadas, con el objetivo de analizar la situación de partida y fijar los objetivos estratégicos. Estas acciones de participación son las siguientes:

- 1) Ronda de reuniones bilaterales con distintos departamentos de las Consejerías con competencias en las distintas áreas estratégicas de la Ley 8/2018.
- 2) Reuniones multilaterales de carácter técnico con representantes de las distintas Consejerías con competencias en las distintas áreas estratégicas de la Ley 8/2018.
- 3) Solicitud de información a las distintas Consejerías en cumplimiento de lo establecido en la Disposición Adicional Primera de la Ley 8/2018 a través de modelos de fichas con contenidos en materia de mitigación, adaptación y comunicación. La solicitud la realiza la CAGPDS en julio de 2020.
- 4) Colaboración con personas expertas en distintos ámbitos relacionados con los contenidos desarrollados en el PAAC: Red de Información Ambiental de Andalucía (en adelante REDIAM), Agencia Andaluza de la Energía o Agencia Andaluza del Conocimiento, con reuniones celebradas en 2019, 2020 y 2021.

Asimismo, destacar la participación de personas expertas a nivel internacional gracias a la colaboración de la Comunidad Climate KIC, a través del proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía.

También destacable es la participación de JASPERS (Joint Assistance to Support Projects in European Regions), un instrumento de asistencia técnica del Banco Europeo de Inversiones cuyo objetivo general es ayudar a regiones y municipios a conseguir proyectos de alta calidad y, entre otros objetivos específicos, asesorar a las autoridades en la planificación estratégica en diferentes sectores.

Adicionalmente, se han implementado herramientas participativas innovadoras para la generación y mejora de los contenidos por parte de responsables de las políticas de las distintas áreas estratégicas, agentes sociales y económicos y la ciudadanía, en línea con las directrices publicadas por el IAAP para la elaboración de planes estratégicos de políticas públicas. Dentro de los procesos participativos de elaboración del PAAC, debe destacarse la realización del Taller sectorial sobre el Documento de Diagnóstico y Alcance (en adelante, DDA) del PAAC en los meses de junio y julio de 2020. Su objetivo principal era reforzar el diagnóstico del PAAC y detectar oportunidades de mejora con las

aportaciones de los participantes sectoriales desde su experiencia, y así enriquecer el conocimiento para definir las estrategias de mitigación y transición energética, adaptación y comunicación que quedarán integradas en el PAAC. Esta participación se considera clave para el posterior desarrollo de medidas eficaces de lucha contra el cambio climático en Andalucía, por lo que la Junta de Andalucía se planteó ir más allá de las obligaciones legales de tramitación con este tipo de actuaciones.

En el Taller participaron más de un centenar de representantes de 79 entidades que abarcaban a administraciones públicas, universidades, centros de investigación, empresas, colegios profesionales, entidades locales, organizaciones ecologistas y sindicales, entre otras.

La celebración del Taller fue en modalidad online, condicionada por las fuertes limitaciones que impuso en ese momento la crisis sanitaria de la COVID-19, y contó con el apoyo de la Comunidad Europea de Innovación y Conocimiento, Climate-KIC, con gran experiencia en herramientas participativas innovadoras, y enmarcando la colaboración en el proyecto europeo de innovación "Forjando Resiliencia en Andalucía".

El Taller se celebró en dos partes, una primera de cinco sesiones en la última semana del mes de junio de 2020, y una sesión multisectorial de cierre a final del mes de julio, para complementar y validar los resultados del primer taller. Se trabajó en la identificación, de forma sucesiva, de los principales peligros climáticos u amenazas, de los más importantes impactos y vulnerabilidades de nuestra región y, por último, en la identificación de las capacidades fundamentales para aumentar la resiliencia. El análisis se realizó sobre una base territorializada, de manera que se pudieron hacer valoraciones de ámbito regional y provincial o de cuencas hidrográficas.

Además se ha planteado la retroalimentación con proyectos innovadores en materia de cambio climático, ya que la CAGPDS está participando en varios, como por ejemplo, Crisi Adapt y Forging Resilience en el marco del Climate Kic, los proyectos Life Blue Natura y Life Adaptamed, o el proyecto Espon Titan, cuyos resultados se incorporan ordenadamente al trabajo del PAAC.

Por otro lado, la evaluación ambiental estratégica (EAE), regulada por la Ley estatal de carácter básico 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, que la modifica, y la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA), de ámbito autonómico, es el procedimiento administrativo al que se ha sometido el PAAC para incorporar los criterios ambientales al proceso de planificación, y para el cual se elabora un estudio de evaluación ambiental estratégica (EstAE), según definición de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre. Para facilitar el seguimiento y la participación pública de este procedimiento, se creó un sitio específico en la web de la CAGPDS, donde se ha publicado toda la documentación del mismo. Además, de acuerdo a su procedimiento, se llevó a cabo una primera ronda de consultas del Documento Inicial Estratégico (DIE) y del Documento de Diagnóstico y Alcance del PAAC, finalizada el 12 de agosto de 2020, con un total de 140 aportaciones recibidas.

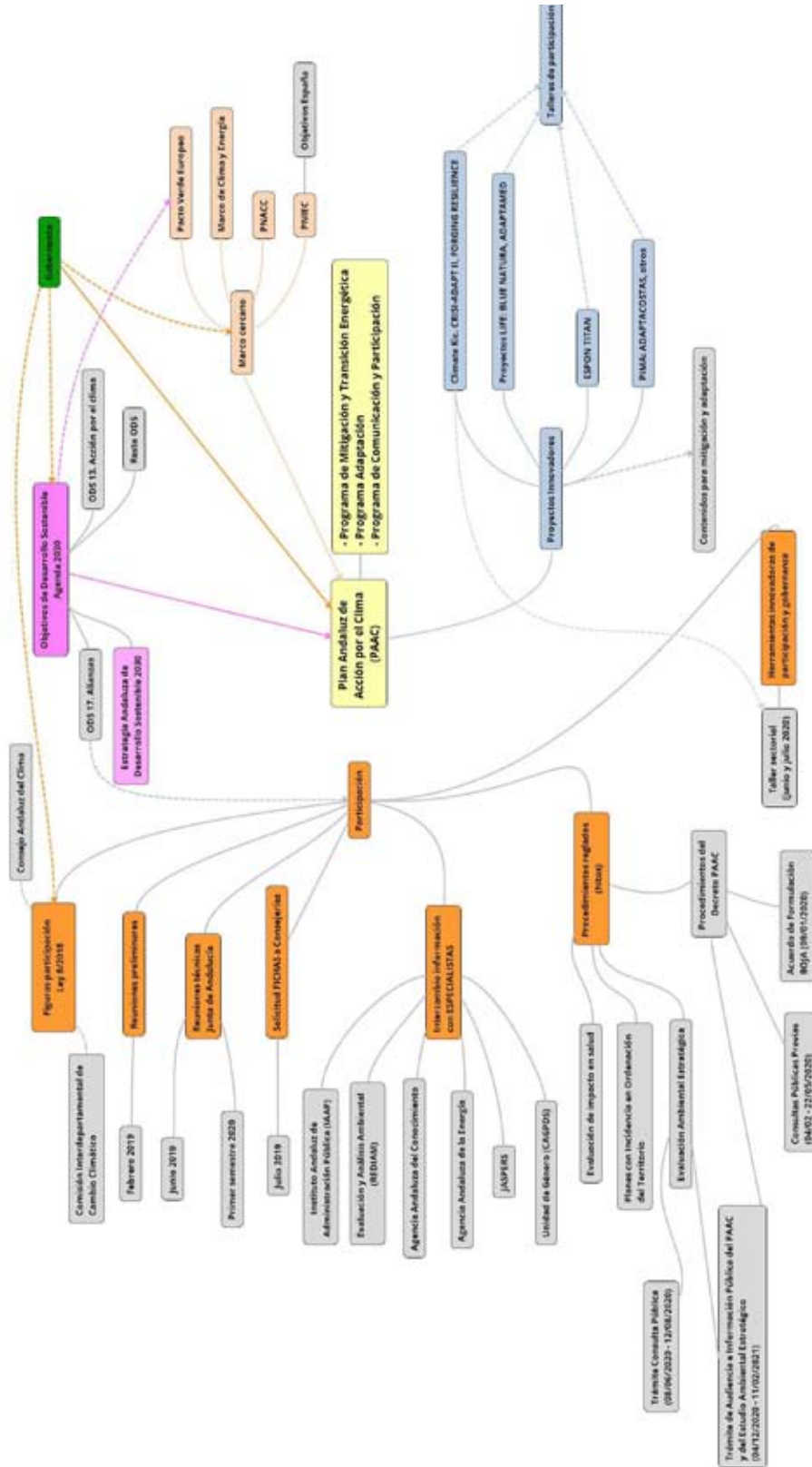
La segunda ronda de consultas, con el trámite de Audiencia e Información Pública de los borradores de los documentos del PAAC y del Estudio Ambiental Estratégico del PAAC, se inició el 4 de diciembre de 2020 y finalizó el 11 de febrero de 2021. Se han recibido 11 informes preceptivos y más de 200 aportaciones provenientes de 26 entidades.

Con las aportaciones recibidas en los distintos procedimientos de participación y gobernanza, se realizó una valoración y un resumen de resultados que fueron contribuyendo al desarrollo del PAAC. Esta información puede consultarse en el Anexo III "Resultados de los procesos de participación pública del PAAC".

Se resume en la Figura 2 todo este proceso de participación, coordinación y gobernanza que se ha tenido en cuenta por la Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático (en adelante, SGMAACC) para la elaboración del PAAC.



Figura 2. Proceso de participación, coordinación y gobernanza para la elaboración del PAAC



Fuente: Elaboración propia.

## 2 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

El ejercicio de planificación estratégica que supone el PAAC para conseguir la integración efectiva en la planificación autonómica y local de las acciones de mitigación, transición energética, adaptación y comunicación del cambio climático, y que se aprovechen las sinergias entre dichas acciones, tomando en consideración los objetivos y directrices establecidos por la UE y el Gobierno de España en sus planes específicos de lucha contra el cambio climático, atiende con precisión a las metadeclaraciones en esta materia que pueden extraerse de:

- Por un lado, la Ley 8/2018, norma específica que contiene la visión (la situación que a largo plazo aspira la Junta de Andalucía a conseguir con y para la sociedad del futuro) y los valores con los que haya de llevarse a cabo la misión;
- Por otro, el Decreto 103/2019, de 12 de febrero, por el que se establece la estructura orgánica de la CAGPDS, corresponde a esta Consejería, y en concreto a la SGMAACC, el ejercicio de las competencias atribuidas a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de cambio climático, en concreto, impulsar la promoción, la coordinación y el desarrollo de las políticas de mitigación y adaptación frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético, así como la adaptación de los ecosistemas naturales a los efectos del cambio global, entendido como las modificaciones ambientales derivadas de la acción humana que afectan a los procesos naturales básicos, entre otras.

El PAAC es el ejercicio formal de planificación para el mejor desempeño de la misión de la SGMAACC en la asunción de la visión contenida en la Ley 8/2018 específica y con sujeción a los valores establecidos por la misma y en los atributos propios de la Evaluación de Políticas Públicas. Así, se definen estos conceptos como sigue:

**VISIÓN:** desarrollo sostenible y neutralidad climática en 2050 en Andalucía mediante responsabilidad compartida de las AAPP, las empresas y la ciudadanía.

**MISIÓN:** diseño y ejecución de actuaciones para hacer frente al problema del cambio climático.

**VALORES:** evaluabilidad, evaluación, participación, cooperación administrativa, colaboración público-privada.

Además, de forma general un principio orientador específico para el PAAC es identificar en su diagnóstico la carencia de indicadores, herramientas y sistemas generales de información, tanto a nivel de consecución de objetivos como a nivel presupuestario u otros, que sean necesarios para establecer el alcance del cambio climático en la gobernanza de Andalucía.

## 3 MARCO GENERAL DE REFERENCIA

### 3.1 ACUERDOS INTERNACIONALES

El momento clave en la política internacional sobre el cambio climático fue la firma en 1992 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (en adelante CMNUCC), posteriormente ratificada por la inmensa mayoría de los países del mundo. La CMNUCC es el principal tratado internacional contra el cambio climático.

La UE y sus países miembros, incluyendo a España, están entre las 197 Partes de la Convención. El principal organismo de decisión de la CMNUCC es la Conferencia Anual de las Partes (COP), en la que pueden participar todas las Partes de la Convención. Representantes de empresas, organizaciones internacionales, grupos de interés y asociaciones tienen estatuto de observador.

En la COP 21 de París, en diciembre de 2015, las Partes de la CMNUCC alcanzaron un acuerdo histórico para combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. El Acuerdo de París, adoptado por todas las Partes de la CMNUCC, es el primer acuerdo

mundial vinculante sobre el clima, que entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. En él, se reconoció la importancia del problema y se estableció el compromiso de actuar bajo el principio de “responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas”.

Los gobiernos firmantes acordaron mantener el incremento de la temperatura media mundial “muy por debajo” de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y seguir trabajando para limitarlo a 1,5°C. Se aceptó la necesidad de informarse mutuamente y dar cuenta a la sociedad del grado de cumplimiento de sus objetivos, para garantizar la transparencia y la supervisión. Además, el acuerdo tiene por objeto aumentar la capacidad de los países para hacer frente a los efectos del cambio climático y lograr que las corrientes de financiación sean coherentes con un nivel bajo de emisiones de gases de efecto invernadero y una trayectoria resistente al clima.

Tras el Acuerdo de París, las sucesivas reuniones de la COP de la CMNUCC han dado lugar a los siguientes avances:

- COP22 Marrakech (2016), con un carácter fundamentalmente técnico, se adoptó la hoja de ruta y un documento de trabajo de aplicación del Acuerdo de París.
- COP23 Fiji-Bonn (2017), de impulso del Acuerdo de París y la adopción del Diálogo de Talanoa como “diálogo facilitador”. Su objetivo era crear un diálogo inclusivo, participativo y transparente para hacer realidad un desarrollo con cero emisiones. Este proceso culminaría en un tramo de alto nivel durante la COP24.
- COP24 Katowice (2018), se celebró con un intenso debate sobre el Quinto Informe de Evaluación del IPPC que concluía sobre la necesidad urgente de limitar a 1,5°C el incremento de temperatura. Asimismo, se cerró el Diálogo de Talanoa, con una sesión ministerial y la presentación de la “Llamada a la acción Talanoa”. Esta declaración hace una llamada a la acción urgente y a la movilización rápida de la totalidad de actores de la sociedad para que multipliquen sus esfuerzos con vistas a alcanzar los objetivos del Acuerdo de París.
- COP25 Chile-Madrid (2019) que sienta las bases para que los países sean más ambiciosos ante la emergencia climática. Los países deberán presentar compromisos climáticos antes de la próxima cumbre del clima de Glasgow, de modo que Naciones Unidas pueda elaborar un Informe de Síntesis previo a la COP26 que indique dónde estamos respecto al objetivo del Acuerdo de París de mantener la temperatura del planeta por debajo de 1,5°C.

En este contexto, la Unión Europea mantiene su liderazgo en la lucha internacional contra el cambio climático, ejerciendo un papel relevante en los foros internacionales y con una política interna ambiciosa.

La política de la UE se ha dotado de unas bases en torno a las que se desarrolla la senda hacia la descarbonización del crecimiento europeo. Los logros y compromisos de estos instrumentos se recogen con detalle a lo largo del PAAC como parte de los apartados correspondientes al diagnóstico.

Con el VII Programa General de Acción de la Unión en materia de medio ambiente hasta 2020 (Decisión n.º 1386/2013/UE) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta» y en 2018 con la Comunicación de la Comisión, COM/2018/773 final, “Un planeta limpio para todos. La visión estratégica europea a largo plazo de una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra”, la UE pone las bases para el Marco estratégico y los programas de acción que definen las prioridades europeas en la modernización y la transformación hacia la neutralidad climática de la economía, y seguirá liderando los esfuerzos mundiales a estos efectos.

En octubre de 2020, la Comisión presentó su propuesta para el VIII Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2030, que tiene como objetivo acelerar la transición hacia una economía climáticamente neutra, eficiente en el uso de los recursos y regenerativa, que devuelva al planeta más de lo que toma. Reconoce que el

bienestar y la prosperidad humanos dependen de los ecosistemas saludables en los que operamos. Constituye la base de la UE para lograr la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En línea con esta senda emprendida por Europa, un papel fundamental lo ejerce el Pacto Verde Europeo, presentado en diciembre de 2019, como la estrategia de crecimiento de la UE para alcanzar la neutralidad climática en 2050, con el apoyo de las inversiones en tecnologías ecológicas, soluciones sostenibles y nuevas empresas, y la participación y el compromiso de la ciudadanía.

Las medidas se acompañan de una hoja de ruta inicial para las principales políticas para hacer que la economía de la UE sea sostenible, transformando los retos en materia de clima y medio ambiente en oportunidades en todas las áreas de actuación y haciendo que la transición sea justa e integradora para todos. Se trata de un Pacto Verde para descarbonizar la economía, para cumplir con los objetivos del Acuerdo de París, para luchar contra la degradación de la naturaleza y de los ecosistemas, para combatir la contaminación y para promover la economía circular. Por ello, se desarrolla a través de medidas, como el Plan de Acción para una Economía Circular o la Estrategia de Biodiversidad, entre las que destaca como pilar jurídico del Pacto, la Ley del Clima Europea, actualmente en tramitación, presentada al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones para su ulterior examen con arreglo al procedimiento legislativo.

Con el apoyo de las inversiones en tecnologías ecológicas, soluciones sostenibles y nuevas empresas, y la participación y el compromiso de la ciudadanía, el Pacto Verde está llamado a ser la nueva estrategia de crecimiento de la UE.

La propuesta de la Comisión Europea de una primera Ley del Clima Europea tiene por objeto convertir en legislación el objetivo establecido en el Pacto Verde Europeo para que la economía y la sociedad europeas sean climáticamente neutras en 2050. Se presentó mediante la propuesta de *Reglamento por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifica el Reglamento (UE) 2018/1999 ("Ley del Clima Europea")* publicada por la Comisión el 4 de marzo de 2020. Esto requiere que el conjunto de los Estados de la UE alcancen cero emisiones netas de gases de efecto invernadero y también se exige a los Estados que formulen y apliquen estrategias de adaptación para reforzar la resiliencia. La Ley garantizaría la contribución de todas las políticas de la UE a este objetivo, así como la aportación de todos los sectores de la economía y la sociedad, ofreciendo la necesaria previsibilidad a las autoridades públicas, las empresas y la ciudadanía. Crea el marco legal para lograr la neutralidad climática, fijando plazos y fomentando la transparencia sobre la gestión realizada y los progresos que se alcanzan. La propuesta recoge un nuevo objetivo de la Unión para 2030, para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un mínimo del 55% con respecto a los niveles de 1990. Este objetivo fue refrendado por el Consejo Europeo de diciembre de 2020.

Por otra parte, el 1 de junio de 2018, la Comisión Europea presentó unas propuestas legislativas sobre la Política Agrícola Común (en adelante PAC) a partir de 2020. Con esas propuestas se pretende que la PAC responda mejor a los retos presentes y futuros, como el cambio climático o el relevo generacional.

La agricultura es un sector fundamental en la lucha contra el cambio climático por ese motivo entre los nueve objetivos de la futura PAC están actuar contra el cambio climático, proteger el medio ambiente y preservar los paisajes y la biodiversidad, los agricultores tendrán la oportunidad de conservar los suelos ricos en carbono protegiendo los humedales y las turberas, utilizar una herramienta obligatoria de gestión de los nutrientes para mejorar la calidad del agua y reducir los niveles de amoníaco y de óxido nítrico y aplicar la rotación de cultivos en lugar de la diversificación de estos.

Los países de la UE estarán obligados a elaborar regímenes ecológicos voluntarios para brindar a los agricultores apoyo o incentivos con objeto de que apliquen unas prácticas agrícolas beneficiosas para el clima y el medio ambiente.

La Unión Europea consciente de la necesidad de la transformación de la industria apuesta por tres motores de transformación de la misma que apoyen la pequeñas y medianas empresas (pymes) y mantengan a Europa sostenible y competitiva:

- La transición ecológica, con el Pacto Verde Europeo como nueva estrategia europea de crecimiento.

- La transición digital, que permite a la industria y las pymes ser más proactivas, dota a los trabajadores de nuevas capacidades y apoya la descarbonización de nuestra economía.
- La competitividad en la escena mundial, donde Europa deberá aprovechar el impacto de su mercado único para fijar las normas mundiales.

En este marco se desarrolla la Estrategia Industrial de la UE, cuya propuesta fue presentada el 10 de marzo de 2020, propone la utilización de la transformación ecológica y digital para capacitar a la industria y a las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) potenciando entre otros un mercado único digital, el desarrollo de una economía más circular, espíritu de innovación y la capacitación y reciclaje profesional.

Por otro lado, la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente de la UE presentada el 9 de diciembre de 2020, prevé la utilización de las nuevas tecnologías para asegurar que el sector del transporte puede adaptarse a una economía limpia, digital y moderna, con el fin de reducir de forma importante las emisiones de CO<sub>2</sub> en todos los modos de transporte e impulsar modelos de movilidad más resilientes ante futuras crisis. La UE pretende convertirse en uno de los principales impulsores en el mercado de soluciones digitales, fomentando una movilidad multimodal conectada y automatizada, e impulsando la innovación, el uso de datos e inteligencia artificial para la movilidad. La Estrategia se acompaña de un Plan de Acción con 82 iniciativas, con medidas concretas para ellas que se irán presentando entre 2021 y 2023.

### **3.2 AGENDA 2030. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**

Una de las más ambiciosas propuestas de Naciones Unidas sobre el impulso a la sostenibilidad global es la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada por la Asamblea General en septiembre de 2015. La Agenda 2030 mantiene los compromisos adquiridos en las grandes conferencias y cumbres de Naciones Unidas (la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible Río +20, la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social, el Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo y la Plataforma de Acción de Beijing), y reitera el principio general que ya adoptaron los Objetivos del Milenio.

Con la experiencia acumulada desde el año 2000 con el esfuerzo en la consecución de los Objetivos del Milenio, Naciones Unidas retoma en 2015 el diseño de objetivos para los 15 años siguientes desde una perspectiva más amplia y menos centrada en los países en desarrollo y propone a los países del mundo un compromiso para 2030 recogido en 17 objetivos y 169 metas relacionados. Entre ellos, dos actúan directamente en la acción por el clima y la transición energética, el objetivo 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos” y el objetivo 7 “Energía asequible y no contaminante”.

Andalucía, alineada con la Agenda 2030, cuenta con la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030, el plan estratégico de la Junta de Andalucía para orientar las políticas públicas y privadas hacia un tipo de desarrollo socioeconómico que considere de forma integrada la prosperidad económica, la inclusión social, la igualdad y la protección ambiental.

Alineados con la Estrategia Andaluza de Desarrollo sostenible se han desarrollado dos instrumentos:

- La Agenda Urbana de Andalucía 2030, es un documento estratégico a partir del cual se establecen las bases y directrices generales en relación con la intervención en áreas urbanas, y se sustentan en un Modelo de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado, entendido como marco de ideas y estándares que especifica tanto los objetivos de la política y el tipo de instrumentos que pueden utilizarse para alcanzarlos, como la naturaleza misma de los problemas que deben abordar. Se estructura en base a cinco dimensiones adaptadas a la realidad urbana de Andalucía. Se trata de las dimensiones espacial, económica, social, ambiental y gobernanza.

- La Estrategia para la Generación de Empleo Medioambiental 2030 se ha realizado en paralelo a la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030, aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 5 de junio de 2018. En concreto, la Estrategia de Empleo supone el desarrollo de una de sus áreas estratégicas: la referida a Competitividad y Empleo.

Establece las políticas autonómicas de la próxima década para apoyar a los sectores de la 'economía verde' y consolidar el liderazgo de la comunidad en ámbitos como la reforestación, el reciclaje de residuos, la eficiencia energética, el aprovechamiento de fuentes renovables o la agricultura ecológica. Asimismo, pretende reforzar la economía andaluza desde bases sostenibles, con especial énfasis en la ecoinnovación, y generar empleo ambiental a través de un cambio estructural del modelo productivo siguiendo los principios de la bioeconomía de acuerdo con los objetivos de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

El PAAC contribuye a la consecución de los ODS a través de sus contenidos en materia de Mitigación y Transición Energética, Adaptación, Comunicación y Participación. Se ha realizado un análisis detallado de la incidencia de cada una de las líneas estratégicas recogidas en el PAAC sobre cada Objetivo de Desarrollo Sostenible. Para ello se ha contrastado el contenido de cada línea con las metas que define Naciones Unidas para cada ODS. Los resultados de dicho análisis se muestran en forma de tablas para cada uno de los ámbitos del PAAC (Mitigación y Transición Energética, Adaptación, Comunicación y Participación) en el Anexo II "Relación de las líneas estratégicas con los ODS".

A modo de resumen, en la Figura 3 se muestra el número de líneas estratégicas que incide en cada uno de los ODS.

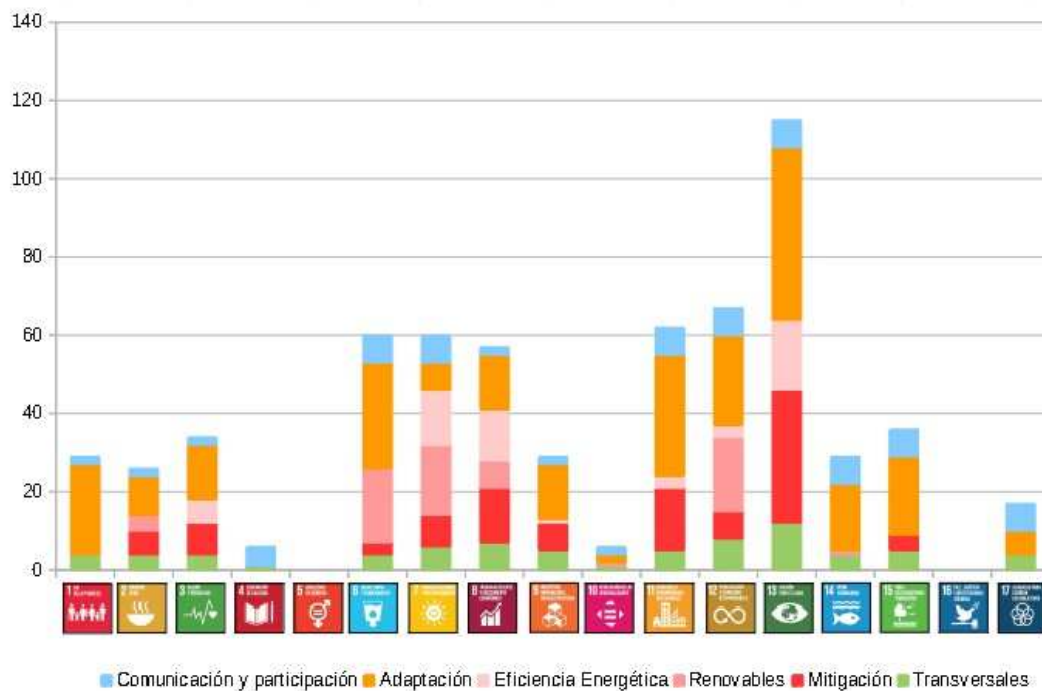


Figura 3. Número de líneas estratégicas que inciden sobre cada ODS

Fuente: Elaboración propia



Se observa como las líneas estratégicas de mitigación de emisiones de GEI inciden especialmente con los objetivos 13 “Acción por el clima”, 11 “Ciudades y comunidades sostenibles” y 8 “Trabajo decente y crecimiento económico”, respectivamente. Asimismo, las líneas estratégicas en materia de renovables y eficiencia energética están relacionadas fundamentalmente con los objetivos 13 “Acción por el clima”, 7 “Energía asequible y no contaminante” y 8 “Trabajo decente y crecimiento económico”.

En materia de adaptación, las líneas estratégicas están relacionadas con los siguientes ODS por orden de relevancia: 13 “Acción por el clima”, 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, 6 “Agua limpia y saneamiento”, 12 “Producción y consumo responsable”, 1 “Fin de la pobreza” y 15 “Vida de ecosistemas terrestres”.

Por último en el caso de la comunicación y participación pública, prácticamente todas las líneas estratégicas están relacionadas con los ODS: 6 “Agua limpia y saneamiento”, 7 “Energía asequible y no contaminante”, 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, 12 “Producción y consumo responsable”, 13 “Acción por el clima”, 14 “Vida submarina”, 15 “Vida de ecosistemas terrestres” y, 17 Alianza para lograr los objetivos.

Esta contribución se medirá a través del seguimiento del Plan, en el marco de cada uno de los Programas y el desarrollo de sus medidas.

### **3.3 ANTECEDENTES DE LAS POLÍTICAS DE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA**

Andalucía se ha dotado de diversas herramientas de planificación sobre cambio climático desde el año 2002, si bien la aprobación de la Ley 8/2018, ha elevado al máximo rango normativo las políticas de cambio climático de la Junta de Andalucía, estableciendo un marco normativo para estructurar y organizar la lucha contra el cambio climático en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía remarcando su dimensión transversal, persiguiendo la incorporación en la planificación sectorial de la consideración del cambio climático, de una manera regulada y teniendo en cuenta las sinergias y efectos cruzados entre áreas, así como la regulación de los órganos de participación internos de la Junta de Andalucía y del resto de la sociedad andaluza, respectivamente, la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático (Decreto 44/2020, de 2 de marzo, por el que se crea y regula la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático) y el Consejo Andaluz del Clima, encontrándose éste último en avanzado estado de tramitación para su aprobación, tras la conclusión de la fase de audiencia e información pública.

Adicionalmente, se completa el desarrollo reglamentario de la Ley 8/2018 mediante un decreto, que recientemente se ha sometido a fase de consulta pública previa, sobre la regulación del Inventario Andaluz de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, así como de los registros de la Huella Hídrica de Productos, Servicios y Organizaciones, del Sistema Andaluz de Emisiones Registradas (SAER), del Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE) y de la Huella de Carbono de Productos y Servicios (HCPS), entre otros aspectos.

Con todo este desarrollo de la Ley 8/2018, se actualizan las acciones derivadas de la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático, aprobada por Acuerdo de Consejo de Gobierno el 3 de septiembre de 2002, y sus planes y programas de ejecución, alineando su enfoque con el contexto presente, especialmente, desde el ámbito europeo.

No obstante, pese a que no se cuenta con evaluación de impacto de todas estas acciones iniciadas en 2002, sí existen evidencias destacables derivadas de la ejecución de sus medidas, destacando las de su Programa de Mitigación, que fue aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno el 5 de junio de 2007, con medidas destinadas a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y al fomento de la capacidad de sumidero, con el principal objetivo de reducir el 19% las emisiones per cápita de gases de efecto invernadero en Andalucía en 2012 respecto a las registradas en el año 2004, y que, de acuerdo con los datos obtenidos a partir del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, así como del análisis de los datos de la serie 1990-2012, supusieron el descenso de las emisiones en Andalucía hasta las 6,1 toneladas de CO<sub>2</sub> per cápita, es decir, un 21%, alcanzando así el objetivo previsto en 2007.

Por otro lado, destacar el Programa de Adaptación, que se aprobó el 3 agosto de 2010 por Acuerdo de Consejo de Gobierno, con el objetivo de minimizar la vulnerabilidad del territorio andaluz ante los efectos negativos del cambio climático mediante la integración de medidas de adaptación en la planificación sectorial de las políticas de la Junta de

Andalucía. Entre éstas destacaron las ayudas e incentivos concedidos por la Junta de Andalucía a distintos sectores con objetivos vinculados a la adaptación al cambio climático, como por ejemplo el sector agrario, en el que entre las actuaciones emprendidas en el marco de la medida de *Agroambiente y Clima* del Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Andalucía 2014-2020. Igualmente, en el sector de la energía, destacó el fomento del ahorro energético y el uso de las energías renovables en distintos ámbitos de la sociedad andaluza a través del *Programa de incentivos para el Desarrollo Energético Sostenible de Andalucía "Andalucía A+"*, cofinanciado por fondos propios de la Junta de Andalucía y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), coordinado por la Agencia Andaluza de la Energía, y que se dirigió a hogares (*Ahorrar en casa*) mediante la concesión de incentivos para la renovación de los equipos de climatización, sustitución de calderas de bajo rendimiento por otras de menor consumo e instalaciones domóticas para gestionar el consumo de energía, entre otras; a comunidades de vecinos, mediante la renovación de la iluminación, la mejora energética de los ascensores o la incorporación de energías renovables para cubrir las necesidades de calefacción y/o agua caliente; y a empresas (*Pyme sostenible*) para la realización de auditorías para identificar oportunidades de mejora energética y favorecer la inversión en las mejores opciones de eficiencia energética y aprovechamiento de energías renovables, entre otras medidas.

Por otro lado, destacaron las iniciativas de mejora energética para el transporte sostenible en Andalucía, con una dotación de 19 millones de euros procedentes del programa *Andalucía es más*, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), con medidas para la descarbonización del transporte, mediante la infraestructura de recarga de vehículos alternativos (a gas, eléctrico, hidrógeno) para ciudadanos, empresas y ayuntamientos, y a la adquisición o transformación de vehículos energéticamente eficientes (a gas o GLP, híbridos, híbridos enchufables, eléctricos, ...) para flotas públicas, especialmente las que prestan servicios de transporte de pasajeros.

Por último, se elaboró un Programa de Comunicación, aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno el 31 de enero de 2012 con el objetivo trasladar a la sociedad andaluza las políticas de la Administración de la Junta de Andalucía frente al cambio climático, así como sensibilizar y concienciar a la sociedad andaluza sobre la necesidad de tener una actitud de compromiso y de participación para combatir y reducir sus efectos. Derivados de él se pusieron en marcha diversos programas e iniciativas de educación, sensibilización, participación y voluntariado ambiental para tratar de fomentar en la ciudadanía, actitudes y comportamientos sostenibles.

### **3.4 MARCO NORMATIVO Y PLANIFICACIONES CONCURRENTES DEL PAAC. COHERENCIA EXTERNA.**

Se ha realizado una revisión del contexto de políticas europeas, nacionales y andaluzas con mayor incidencia en materia de cambio climático, prestando atención asimismo al Acuerdo de París y la Agenda 2030. Además, debe señalarse que ha habido importantes instrumentos y planificaciones concurrentes que han tenido tiempos de elaboración en paralelo a los del propio PAAC, frecuentemente con importantes interrelaciones, en el ámbito europeo, nacional, y regional, y muy condicionado por el cambio de marco financiero de la UE (2021-2027). Ello ha obligado a un ejercicio de revisión continuo de coherencia del PAAC durante todo el proceso de redacción y tramitación.

Adicionalmente, durante el proceso de redacción del PAAC se ha tenido la oportunidad de revisar los borradores de informes de los Grupos de Trabajo II y III del IPCC correspondientes al 6ª Informe, asegurando la alineación con sus contenidos.

#### **3.4.1 CONTEXTO DE POLÍTICAS ENERGÉTICAS Y DE REDUCCIÓN DE EMISIONES**

El Consejo Europeo adoptó en 2014 el denominado Marco sobre Clima y Energía 2030, dando continuidad a paquetes de medidas anteriores. En este marco se fijan los siguientes objetivos para el conjunto de la UE para el año 2030:

- a) La reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (en adelante, GEI) en, al menos, un 40% con respecto a 1990. Dicho objetivo se desagrega en una reducción del 43% de las emisiones del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (en adelante, RCDE) y una reducción del 30% de las emisiones difusas, en ambos casos, con respecto a 2005.

- b) Una cuota mínima del 32% de energías renovables en el consumo final bruto de energía, con una cláusula que contempla la revisión al alza del objetivo en 2023 a más tardar.
- c) Un aumento de la eficiencia energética de, al menos, un 32,5% con respecto a las proyecciones de consumo energético para 2030 realizadas en 2007, al igual que en el caso anterior se incluye una cláusula que contempla la revisión al alza del objetivo en 2023 a más tardar.

Además, para apoyar el logro de estos objetivos, se han actualizado los criterios de edificación de consumo casi nulo para alcanzar un parque edificatorio inteligente, además de eficiente, y se ha aumentado el objetivo de interconexión eléctrica para lograr un mercado interior de la energía, del 10% en 2020 al 15% en 2030.

La UE ha desarrollado un conjunto significativo de legislación vinculante para asegurar que se cumplen los objetivos descritos. En primer lugar, cabe destacar el Reglamento (UE) 2018/1999<sup>1</sup> que establece un mecanismo de gobernanza transparente y dinámico que contribuirá a alcanzar los objetivos en materia de energía y clima, al mismo tiempo que define unas normas integradas de seguimiento y notificación que permitan evaluar el cumplimiento de dichos objetivos. Es este Reglamento el que recoge la necesidad de que los Estados miembros elaboren Planes Nacionales de Energía y Clima que abarquen periodos decenales y el que fija el contenido mínimo que deben tener dichos planes.

En lo relativo a las emisiones de GEI afectadas por el RCDE, se ha adoptado la Directiva (UE) 2018/410<sup>2</sup> en la que se aumenta el ritmo de recorte de las emisiones anuales pasando del 1,74% actual a un 2,2%. Asimismo, se refuerza de forma sustancial la reserva de estabilidad del mercado como mecanismo para reducir el exceso de derechos de emisión y se establecen reglas más flexibles para alinear la asignación gratuita con los niveles de producción reales. Además, se revisan las reglas de fuga de carbono con el objetivo de hacerlas más predecibles, robustas y justas.

En el ámbito de las emisiones difusas cobra especial relevancia el Reglamento (UE) 2018/842<sup>3</sup> en el que se reparte el objetivo de reducción de la UE para 2030 entre los Estados miembros aplicando el criterio del PIB per cápita relativo. Además, se definen los mecanismos de flexibilidad que permiten utilizar los excedentes de emisiones asignadas de un año para el cumplimiento de los objetivos de años posteriores o para su transferencia a otro Estado miembro.

Otro de los aspectos que se define es el límite de absorciones netas que los Estados podrán emplear para garantizar el cumplimiento de sus objetivos en aquellos casos en los que se superen las emisiones asignadas. En el caso de España se fija un objetivo de reducción de emisiones de un 26% con respecto a los niveles de 2005.

El Reglamento (UE) 2018/841<sup>4</sup> regula las emisiones y las absorciones de GEI que se producen en las tierras forestadas, las tierras deforestadas, los cultivos y los pastos gestionados, así como los humedales y los asentamientos. Se establece el compromiso de que los Estados miembros garanticen que en el periodo 2021 – 2030 las emisiones no superen a las absorciones, calculadas de acuerdo con las normas definidas en el propio Reglamento. Además, define un mecanismo de flexibilidad para cumplir este objetivo, de forma que si el total de las emisiones excede el total de las absorciones en UTCUTS, existe la posibilidad de utilizar asignaciones anuales de emisiones (AEAs) propias o adquirir sobrantes de otro Estado miembro resultantes del sector UTCUTS, siempre que el total de las emisiones no exceda el total de las absorciones en toda la UE. En caso de que el total de las absorciones exceda el total de las emisiones, se podrá transferir la cantidad restante de absorciones a otro Estado miembro.

La Directiva (UE) 2018/2001<sup>5</sup> relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, establece un objetivo vinculante global para la UE del 32% de consumo final de energía procedente de fuentes renovables para 2030

- 1 Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima
- 2 Directiva (UE) 2018/410 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para intensificar las reducciones de emisiones de forma eficaz en relación con los costes y facilitar las inversiones en tecnologías hipocarbónicas, así como la Decisión (UE) 2015/1814.
- 3 Reglamento (UE) 2018/842 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre reducciones anuales vinculantes de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los Estados miembros entre 2021 y 2030 que contribuyan a la acción por el clima, con objeto de cumplir los compromisos contraídos en el marco del Acuerdo de París, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n° 525/2013.
- 4 Reglamento (UE) 2018/841 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030, y por el que se modifican el Reglamento (UE) n° 525/2013 y la Decisión n° 529/2013/UE.

e insta a cada Estado miembro a imponer una obligación a los proveedores de combustible para garantizar que la cuota de energías renovables en el consumo final de energía en el sector del transporte sea como mínimo del 14 % en 2030 a más tardar. Con esta Directiva la UE pretende: proporcionar seguridad a largo plazo para los inversores mediante sistemas de apoyo y acelerar los procedimientos para la tramitación administrativa de proyectos; situar al consumidor en el centro de la transición energética con un claro derecho a producir su propia energía renovable y facilitar la creación de comunidades energéticas renovables; aumentar la competencia y la integración en el mercado de la electricidad renovable; acelerar la aceptación de energías renovables en los sectores de calefacción/refrigeración y transporte, fortalecer la sostenibilidad de la bioenergía y promover tecnologías innovadoras. Para lograr esto, los países fijarán contribuciones nacionales, en el marco de los planes nacionales integrados de energía y clima para cumplir, conjuntamente, el objetivo global de la Unión.

La Directiva (UE) 2018/2002<sup>6</sup> incluye un objetivo de eficiencia energética para 2030 del 32,5%, con una cláusula de revisión al alza para 2023, así como la consecución de un nuevo ahorro cada año, para los Estados miembros, desde el 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2030, del 0,8 % del consumo anual de energía final. Esta ampliación de la obligación anual de ahorro de energía más allá de 2020 atraerá inversiones privadas y apoyará el surgimiento de nuevos actores en el mercado; asimismo la Directiva exigirá que los Estados miembros establezcan normas nacionales transparentes y públicamente disponibles sobre la asignación del coste de la calefacción, la refrigeración y el consumo de agua caliente en edificios de apartamentos y edificios polivalentes con sistemas colectivos para tales servicios y abordará las barreras existentes del mercado, conductuales y regulatorias para aumentar la seguridad del suministro, la competitividad de las industrias de la UE, reducir las facturas de las personas consumidoras y los costos de salud para la sociedad, abordando así la pobreza energética y explotando los impactos positivos sobre el crecimiento económico y el empleo.

La Directiva (UE) 2018/844<sup>7</sup> traza un camino claro hacia un parque de edificios de consumo casi nulo en la UE para el año 2050 respaldado por hojas de ruta nacionales para descarbonizar edificios; alienta al uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y tecnologías inteligentes para garantizar que los edificios funcionen de manera eficiente; apoya el despliegue de la infraestructura de movilidad eléctrica en todos los edificios; introduce un “indicador de inteligencia” que medirá la capacidad de los edificios para usar nuevas tecnologías y sistemas electrónicos y para adaptarse a las necesidades del consumidor, optimizar su funcionamiento e interactuar con la red; integra y fortalece sustancialmente las estrategias de renovación de edificios a largo plazo; moviliza financiación e inversión pública y privada y ayuda a combatir la pobreza energética y a reducir la factura energética de los hogares mediante la renovación de edificios más antiguos.

El Reglamento (UE) 2019/941<sup>8</sup> establece normas relativas a la cooperación entre los Estados miembros con vistas a prevenir las crisis de electricidad, prepararse para ellas y gestionarlas en un espíritu de solidaridad y de transparencia y teniendo plenamente en cuenta las exigencias de un mercado interior de la electricidad competitivo.

Con un mercado integrado de la electricidad, la UE pretende garantizar unos precios y costes de la energía asequibles y transparentes para las personas consumidoras, un elevado grado de seguridad de suministro y una suave transición hacia un sistema energético sostenible bajo en carbono. Mediante la Directiva (UE) 2019/944<sup>9</sup> y el Reglamento (UE) 2019/943<sup>10</sup> se establecen normas comunes en materia de generación, transporte, distribución, almacenamiento de energía y suministro de electricidad, así como de protección de las personas consumidoras, con vistas a la creación en la Unión de unos mercados de la electricidad competitivos realmente integrados, centrados en el consumidor, flexibles, equitativos y transparentes.

5 Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

6 Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.

7 Directiva (UE) 2018/844 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.

8 Reglamento (UE) 2019/941 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, sobre la preparación frente a los riesgos en el sector de la electricidad y por el que se deroga la Directiva 2005/89/CE.

9 Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE.

10 Reglamento (UE) 2019/943 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativo al mercado interior de la electricidad.

Por último, es necesario destacar dos iniciativas de la UE en el ámbito de las políticas de energía y clima ya citadas, el Pacto Verde Europeo<sup>11</sup> y la propuesta de Ley del Clima Europea<sup>12</sup>. El Pacto Verde Europeo como la nueva estrategia de crecimiento destinada a transformar la UE en una sociedad equitativa y próspera, con una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva, en la que no habrá emisiones netas de gases de efecto invernadero en 2050 y el crecimiento económico estará disociado del uso de los recursos.

Uno de los objetivos del Pacto Verde es establecer un mayor nivel de ambición climática en la UE para 2030 y 2050. Con vistas a su consecución, el 4 de marzo de 2020, la Comisión Europea propuso el Reglamento por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática ("Ley del Clima Europea"). Este Reglamento consagra en la legislación el objetivo de alcanzar la neutralidad climática en 2050, y prevé las condiciones para el establecimiento de una trayectoria que lleve a la Unión a la neutralidad climática a más tardar en 2050, una evaluación periódica de los avances hacia ese objetivo y el nivel de ambición de esa trayectoria, y mecanismos en caso de que el progreso sea insuficiente o de que se produzcan incoherencias con el objetivo de neutralidad climática de la UE para 2050. La propuesta recoge un nuevo objetivo de la Unión para 2030, que fue acordado por el Consejo Europeo de diciembre de 2020, para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un mínimo del 55% con respecto a los niveles de 1990.

### Principal normativa nacional en materia de energía y clima

En el presente apartado se describe la normativa nacional de carácter estratégico más relevante en relación con la lucha contra el cambio climático, la eficiencia energética y las energías renovables tenida en cuenta en la elaboración del PAAC.

En el mes de enero de 2020 se declaró oficialmente la emergencia climática en España para hacer frente con más contundencia a los graves impactos derivados del cambio climático, respaldado por la convencimiento mayoritario de la comunidad científica e internacional, que demandan una actuación urgente para proteger el medio ambiente y conseguir cuanto antes los objetivos de neutralidad climática.

Con esta garantía, en febrero de 2020 se presentó el Marco Estratégico de Energía y Clima, dirigido a la modernización de la economía en dirección a un modelo sostenible y competitivo enfocado a frenar el cambio climático. Estos instrumentos se conciben con la finalidad de dar solidez y estabilidad a la carbonización de la economía española. Este Marco Estratégico se compone de tres instrumentos, que se encontraban en elaboración cuando se inició la redacción del PAAC:

- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (en adelante la Ley 7/2021)
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (en adelante PNIEC)
- La Estrategia de Transición Justa.

La Ley 7/2021 ofrece una hoja de ruta eficiente para las próximas décadas, el PNIEC 2021-2030, diseñado en coherencia con la neutralidad de emisiones a la que se aspira en 2050; y una estrategia de acompañamiento solidario y de transición justa, para asegurar que las personas y las regiones aprovechen al máximo las oportunidades de esta transición para que nadie se quede atrás.

De entre ellos, destaca el PNIEC, que fue remitido a la Comisión Europea en febrero de 2019, y de nuevo en el mes de enero de 2020 tras haber sido revisado, coincidiendo esta versión con la sometida a información pública del Estudio Ambiental Estratégico (EAE) del mismo. Finalmente el Plan ha sido aprobado en fecha 31 de marzo de 2021, y se ha elaborado para dar cumplimiento a las obligaciones recogidas en el Reglamento (UE) 2018/1999<sup>20</sup>. El Plan identifica los retos y oportunidades a lo largo de las cinco dimensiones de la Unión de la Energía: la descarbonización, incluidas

11 Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. El Pacto Verde Europeo. COM(2019) 640 final.

12 Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifica el Reglamento (UE) 2018/1999 («Ley del Clima Europea»). COM(2020) 80 final.

las energías renovables; la eficiencia energética; la seguridad energética; el mercado interior de la energía y la investigación, innovación y competitividad. El Plan emite, asimismo, las señales necesarias para proporcionar certidumbre y sentido de dirección a todos los actores implicados. Su objetivo es avanzar en la descarbonización, sentando unas bases firmes para consolidar una trayectoria de neutralidad en carbono de la economía en el horizonte 2050.

Dicho objetivo se traduce en una serie de medidas diseñadas para alcanzar los siguientes resultados en 2030:

- 21% de reducción de emisiones de GEI respecto a 1990.
- 42% de renovables sobre el uso final de la energía.
- 39,6% de mejora de la eficiencia energética.
- 74% de energía renovable en la generación eléctrica.

El objetivo de reducción de las emisiones de GEI se desagrega en un objetivo para las emisiones difusas y otro para las cubiertas por el RCDE. Los sectores difusos (residencial, transporte, agricultura, residuos, gases fluorados e industria no sujeta al comercio de emisiones) contribuyen con una mitigación en 2030 del 39% con respecto a los niveles del año 2005, mientras que los sectores sujetos al comercio de derechos de emisión lo hacen con una disminución del 61% con respecto a 2005. Estos objetivos de mitigación son más ambiciosos que los fijados por la UE en el Marco sobre energía y clima 2030 (43% de reducción para las emisiones RCDE y 26% de reducción de las emisiones difusas).

La participación de las energías renovables del 42% sobre el consumo final de la energía también supone un objetivo más ambicioso que el recogido en el Marco sobre energía y clima 2030 (32%). La consecución de este porcentaje de participación se centra en la elevada penetración de las energías renovables eléctricas y térmicas en el conjunto de sectores de la economía y en la disminución de la cantidad de energía final que precisa la economía como consecuencia de los avances en ahorro y eficiencia.

En el caso de la eficiencia energética, análogamente a lo indicado para las emisiones y la participación de las renovables, el objetivo planteado por el Plan es superior al establecido para el conjunto de la UE en el Marco sobre energía y clima 2030 (32,5%). Para garantizar el cumplimiento de este objetivo el Plan contempla una reducción del consumo de energía primaria del 1,9% anual desde 2017 sumado a un ahorro de energía final en el periodo de 2021 a 2030 de 669 ktep/año.

El porcentaje de participación de las energías renovables en la generación eléctrica a alcanzar en 2030 se basa en el cese de funcionamiento de las centrales de carbón y en el aumento de la capacidad de generación renovable.

A continuación, se detalla con mayor brevedad el resto de normativa estratégica relevante en materia de energía y clima.

La Ley 1/2005<sup>13</sup>, modificada por la Ley 13/2010<sup>14</sup>, incorpora en el ordenamiento jurídico español la Directiva 2003/87/CE, regulando la participación de España en el RCDE.

El Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2017 -2020, responde a la obligación establecida por la Directiva 2012/27/UE<sup>1</sup> de eficiencia energética de que cada estado miembro especifique cómo piensa cumplir con las obligaciones emanadas de la citada Directiva. En dicho Plan se incluye el compromiso de España de reducir el consumo tendencial previsto para 2020 (162,8 Mtep) en un 24,7%. Asimismo incluye las medidas obligatorias según la Directiva, que llevarán a la consecución del objetivo como: el establecimiento de un sistema de obligaciones de eficiencia energética, la transposición de todo lo relativo a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y

<sup>13</sup> Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

<sup>14</sup> Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para perfeccionar y ampliar el régimen general de comercio de derechos de emisión e incluir la aviación en el mismo.



auditores energéticos, promoción de eficiencia energética y contabilización de consumos energéticos; el desarrollo de programas de información y formación de las personas consumidoras; la implantación de sistemas de cualificación, acreditación y certificación de servicios energéticos; y otras medidas aplicables a la administración y sectoriales.

El Plan de Energías Renovables (PER) 2011 – 2020 es el documento de planificación que enmarca el desarrollo y el objetivo de aporte renovable sobre el consumo final bruto en el horizonte 2020. Adicionalmente, el Plan Nacional de Acción de Energías Renovables (PANER) 2011-2020, que responde a requerimientos distintos que el PER y tiene una estructura diferente, coincide con éste en la definición de objetivos globales y en las áreas de actuación durante el mismo período. El PANER fue publicado para cumplir la obligación de la Directiva 2009/28/CE<sup>1</sup> de fomento de energías renovables e incluía una prospectiva de evolución del consumo energético y coste de la energía en España, por sectores, así como el establecimiento del objetivo de una cuota de energía procedente de fuentes renovables en el consumo de energía final bruto en 2020 del 20% y las medidas a desarrollar para alcanzarlo.

En el ámbito del autoconsumo, el Real Decreto 244/2019<sup>15</sup> simplifica las modalidades de autoconsumo y los trámites administrativos y de registro, establece los sistemas de compensación para las personas autoconsumidoras que vierten excedentes a la red, tanto para los pequeños con una compensación de la energía en sus facturas (compensación simplificada) como para aquellos que prefieran participar en la venta de esa electricidad, permite una mejora de las capacidades de agregación para compartir la energía generada en una colectividad de autoconsumo (define el concepto de 'instalación próxima' y regula cómo se puede llevar a cabo el autoconsumo colectivo), confirma la eliminación del cargo a la energía autoconsumida para el autoconsumo con renovables y cogeneraciones, y facilita la instalación de elementos de acumulación sin exigencias adicionales.

Las planificaciones de los sectores de electricidad y gas 2014-2020, de carácter vinculante, tienen como objetivo el desarrollo de los sistemas gasista y eléctrico en el territorio nacional. Incluyen las instalaciones que forman parte de la red de transporte de energía eléctrica, los gasoductos de la red básica, las instalaciones de regasificación de GNL y de almacenamiento de reservas estratégicas de hidrocarburos.

Actualmente se encuentra vigente el Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020, que tiene como objetivo primordial garantizar el suministro eléctrico en situaciones de máxima demanda al menor coste posible y respetando el medio ambiente. Dicha planificación recoge la previsión de las necesidades energéticas futuras y las actuaciones que es necesario llevar a cabo para asegurar su cobertura. Esta última constituye la parte vinculante de la planificación, identificando las necesidades de inversión en nuevas instalaciones de transporte de electricidad que dan soporte a la prestación de los servicios energéticos.

Tradicionalmente la planificación de la red de transporte de gas natural ha seguido el procedimiento correspondiente al de electricidad. Sin embargo, actualmente está pendiente del desarrollo reglamentario de un procedimiento específico para la misma para el inicio de su elaboración.

En relación con los gases fluorados, el Real Decreto 115/2017<sup>16</sup> regula la comercialización y manipulación de dichos gases y de los equipos basados en los mismos, así como los requisitos técnicos de las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.

Los Planes de Impulso al Medio Ambiente, conocidos como PIMAs, son una herramienta para la puesta en marcha de medidas de lucha contra el cambio climático a nivel nacional. Los diferentes PIMAs propuestos conllevan, adicionalmente, otros beneficios ambientales junto con un efecto positivo sobre el desarrollo económico y el fomento del empleo. El ámbito de aplicación de los PIMAs es muy diverso:

- PIMA Aire. Destinado a la renovación de vehículos comerciales ligeros más antiguos por modelos eficientes y de menor impacto ambiental, ha sido convocado en 4 ediciones. Actualmente está finalizado.

<sup>15</sup> Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

<sup>16</sup> Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.

- PIMA Sol. Está dirigido a la reducción de las emisiones de GEI mediante la rehabilitación energética de las instalaciones del sector turístico (hoteles). Actualmente está finalizado.
- PIMA Transporte. Es una iniciativa destinada al achatarramiento de autobuses y camiones de transporte pesado de mercancías, de más de ocho años. Actualmente está finalizado.
- PIMA Empresa. Se centra en la reducción de las emisiones de GEI en el ámbito empresarial, beneficiando a aquellas empresas comprometidas con el cálculo de la huella de carbono de su actividad y que estén inscritas en el Registro de Huella de Carbono del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante, MITERD). En la actualidad está finalizado.
- PIMA Residuos. Se enfoca en el fomento de la separación en origen de los biorresiduos para su tratamiento biológico u otro para su posterior aprovechamiento. Hasta la fecha se han convocado tres ediciones y está vigente en la actualidad.
- PIMA Frío. Es una iniciativa centrada en el fomento de las instalaciones de refrigeración sostenibles en supermercados e hipermercados, basadas en el uso de refrigerantes de bajo o nulo potencial de calentamiento atmosférico y de muebles frigoríficos cerrados que mejoren la eficiencia energética. Se encuentra vigente en la actualidad.
- PIMA Tierra. Está destinado a la reducción de las emisiones de contaminantes atmosféricos, principalmente partículas, así como de las emisiones de CO<sub>2</sub>, mediante la renovación del parque de tractores por modelos más eficientes y de menor impacto ambiental. Actualmente se ha sustituido por el Plan RENOVE de maquinaria agrícola.
- PIMA Cambio Climático. Está destinado a la implementación de acciones innovadoras de lucha contra el cambio a nivel local, a través de convocatorias de ayudas para las Administraciones Locales, gestionadas desde las Comunidades Autónomas.

La Estrategia de Impulso del Vehículo con Energías Alternativas (VEA) en España (2014-2020), enmarcada como una actuación específica definida en la Agenda para el Fortalecimiento del Sector Industrial en España, analiza las características tecnológicas de cada una de las tecnologías alternativas a los combustibles fósiles en el transporte: vehículos eléctricos, gas natural licuado, gas natural comprimido, biocarburantes e hidrógeno. Recoge 30 medidas en 3 ejes de actuación: impulso a la industrialización de vehículos con energías alternativas y puntos de suministro, actuaciones para conseguir un mercado suficiente que impulse economías de escala y la oferta, y medidas para favorecer una red de infraestructuras que permita el desarrollo de los combustibles alternativos.

En el marco de la Estrategia anterior se pusieron en marcha los Planes de Impulso a la Movilidad con Vehículos de Energías Alternativas (MOVEA) para los años 2016 y 2017. El objeto de estos planes era apoyar la adquisición de vehículos alternativos incluyendo, no solo los vehículos eléctricos, sino también los vehículos propulsados por gas licuado del petróleo (Autogás), gas natural y motocicletas eléctricas, así como puntos de recarga para vehículos eléctricos en zonas de acceso público. Asimismo posteriormente se puso en marcha el Plan de ayudas (MOVALT) para adquisición de vehículos eléctricos, de gas licuado del petróleo (GLP/Autogás), de gas natural comprimido (GNC) y licuado (GNL), vehículos que se propulsen con pila de combustible y motocicletas eléctricas y el MOVALT infraestructuras para la implantación de infraestructuras de vehículos eléctricos.

En 2019 se ha puesto en marcha el Programa de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible (MOVES) dirigido a incentivar la compra de vehículos alternativos, instalar infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos, el desarrollo de incentivos para implantar sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas y la implantación de medidas recogidas en Planes de Transporte a los centros de Trabajo. Adicionalmente al Plan MOVES, se ha habilitado una línea de incentivos destinada a apoyar proyectos singulares de movilidad sostenible que trabajen sobre ciudades patrimonio de la

Humanidad, municipios con alto índice de contaminación o ubicados en islas, o proyectos relativos a desarrollos experimentales e innovadores, llevados a cabo en el territorio nacional, relacionados con el vehículo eléctrico.

Los objetivos de venta de biocarburantes con fines de transporte se establecen en el Real Decreto 1085/2015<sup>17</sup>. Dichos objetivos se expresan como porcentajes calculados sobre el total de gasolina y gasóleo vendidos, en términos de energía.

El Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012 – 2024 realiza un diagnóstico de la situación del transporte en España y define cinco objetivos estratégicos para avanzar hacia la consecución de un modelo de transporte integrado, intermodal, eficaz y sostenible, puesto al servicio del crecimiento económico y la creación de empleo que, además, sea garantía de equidad y de cohesión territorial:

- a) Mejorar la eficiencia y competitividad del sistema global del transporte optimizando la utilización de las capacidades existentes.
- b) Contribuir a un desarrollo económico equilibrado, como herramienta al servicio de la superación de la crisis económica.
- c) Promover una movilidad sostenible compatibilizando sus efectos económicos y sociales con el respeto al medio ambiente.
- d) Reforzar la cohesión territorial y la accesibilidad de todos los territorios del Estado a través del sistema de transporte.
- e) Favorecer la integración funcional del sistema de transporte en su conjunto mediante un enfoque intermodal.

Para la consecución de estos objetivos el PITVI se estructura en tres grandes programas de actuación, en los que se encuadran los distintos subprogramas y líneas de actuación estratégicas, desde una visión intermodal del transporte, para cada uno de los modos de transporte —carretera, ferroviario, aéreo y marítimo—, y para las actuaciones en ámbito urbano. Anteriormente en el Plan Estatal de la Vivienda 2018-2021 se preveía la financiación a la ciudadanía para la mejora de la calidad de la edificación, en particular su eficiencia energética y sostenibilidad ambiental, entre otros.

En relación con la logística, el Ministerio de Fomento elaboró en 2013 la estrategia logística de España, que abarca el periodo 2013 – 2024. Dicha estrategia se basa en un análisis detallado de la situación del sector y presenta un programa de trabajo para optimizar la eficiencia del conjunto del sector, configurando así una herramienta de impulso a la mejora de la competitividad. La estrategia desarrolla los principios y directrices del PITVI en el ámbito de la logística y el transporte de mercancías, definiendo un marco de actuación coordinado de todas las administraciones y sectores públicos y privados implicados, y estableciendo las prioridades y programas de acción del Ministerio de Fomento y sus entidades.

En el Plan de Inversiones de Accesibilidad Portuaria 2017 – 2021 se define el conjunto de inversiones que ha puesto en marcha el Ministerio de Fomento para la mejora de la accesibilidad terrestre al sistema portuario de titularidad estatal. Dichas inversiones están dedicadas básicamente al sector ferroviario, dando importancia a la conectividad de los puertos y a favorecer la intermodalidad marítimo -ferroviaria en el sistema de transporte español.

En lo relativo al transporte ferroviario ADIF ha elaborado un Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética para el periodo 2014 – 2020 que da continuidad al diseñado para el periodo 2009 – 2014. El objetivo global del plan es que ADIF sea un referente en el ahorro y la gestión eficiente de la energía tanto en el sector ferroviario como a nivel nacional. Para ello establece los siguientes objetivos específicos:

- a) Mejorar la eficiencia energética en todas las actividades, usos y activos de ADIF por medios sostenibles técnica y económicamente.

<sup>17</sup> Real Decreto 1085/2015, de 4 de diciembre, de fomento de los Biocarburantes.

- b) Establecer una cultura de ahorro y eficiencia energética en ADIF, impulsando la concienciación en la organización.
- c) Contribuir al fortalecimiento de la marca mediante iniciativas alineadas con el principio de “Empresa Responsable Socialmente”.
- d) Contribuir a la consecución de los objetivos y compromisos nacionales a través de la realización de acciones para la mejora de la eficiencia energética.

Este Plan Director se complementa con el Plan Director 2014 - 2020 de ADIF Alta Velocidad, de forma que el ámbito de aplicación se extiende a la energía que ADIF/ADIF Alta Velocidad consumen en sus propias operaciones y a la energía para la tracción de los trenes que, como servicios complementarios, ponen a disposición de las empresas ferroviarias.

Como complemento al Plan anterior, Renfe aprobó su Plan Director de Lucha contra el Cambio Climático 2018 – 2030. Dicho Plan ha sido elaborado conjuntamente con ADIF y da respuesta al acuerdo que las dos entidades firmaron en marzo de 2018 donde quedaron fijados objetivos de reducción de consumo energético y de emisiones de GEI por el sistema ferroviario en España, así como otros compromisos económicos hasta 2030. Las líneas estratégicas que definen el Plan son la gestión de la energía, la eficiencia energética, la descarbonización y la cultura de sensibilización ante distintos grupos de interés dentro y fuera de las organizaciones.

En el sector de la edificación, el Real Decreto 7/2015<sup>18</sup> regula las condiciones básicas que garantizan un desarrollo sostenible, competitivo y eficiente del medio urbano, mediante el impulso y el fomento de las actuaciones que conducen a la rehabilitación de los edificios y a la regeneración y renovación de los tejidos urbanos existentes.

Por otra parte, en el sector agroalimentario, la estrategia para la producción ecológica 2018 – 2020, elaborada por el Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, incluye los siguientes objetivos:

- a) Fomentar el consumo interno y mejorar la comercialización de productos ecológicos.
- b) Contribuir a una mejor vertebración sectorial de la producción ecológica.
- c) Apoyar el crecimiento y consolidación de la producción ecológica, con especial atención a la ganadería ecológica y al sector industrial.
- d) Estudiar el papel de la producción ecológica en la política de medio ambiente y en la adaptación al cambio climático.

En relación con el último objetivo, se incluyen líneas estratégicas destinadas a evaluar la sostenibilidad de la producción ecológica y su papel en la conservación de la biodiversidad.

Continuando con el sector agrícola, en 2007 se aprobó el Plan de reducción del uso de fertilizantes nitrogenados, con el objetivo de racionalizar la fertilización en España. La consecución de dicho objetivo no solo supondría la reducción de las emisiones de GEI por parte de los suelos agrícolas tras la aplicación de fertilizantes, sino también las asociadas al proceso de fabricación de los fertilizantes sintéticos. El Plan se desarrolla alrededor de tres ejes fundamentales:

- a) La divulgación al agricultor de los principios de una buena fertilización.
- b) El fomento de métodos de fertilización más modernos y precisos.
- c) La correcta distribución mecanizada de los abonos, contando con abonadoras bien calibradas y de calidad.

<sup>18</sup> Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

La conexión entre la producción y el consumo de alimentos y la generación de residuos orgánicos se recoge en la estrategia "Más alimento, menos desperdicio", elaborada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en el año 2013, para limitar las pérdidas y el desperdicio de alimentos y su impacto sobre el medio ambiente. Esta estrategia tuvo una primera fase en el periodo 2013 – 2016, y está actualmente en su segunda fase, que abarca el periodo 2017 – 2020.

En el ámbito de la gestión de residuos destaca el Plan Estatal Marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016 – 2022, cuyo objetivo es convertir a España en una sociedad eficiente en el uso de los residuos, que avance hacia una economía circular. Se trata de sustituir una economía lineal basada en producir, consumir y tirar, por una economía circular en la que se reincorporen al proceso productivo los materiales que contienen los residuos para la producción de nuevos productos o materias primas.

El avance hacia la economía circular se refleja a través de la aplicación, en todos los flujos de residuos, del principio de jerarquía establecido en la normativa comunitaria. Este principio, establece que la prevención debe ser la prioridad principal en relación con la política de residuos, seguida por este orden: por la preparación para la reutilización, el reciclado, otras formas de valorización, incluida la valorización energética, siendo la eliminación de residuos, fundamentalmente a través del depósito en vertedero, la última opción para gestionar los residuos.

Una novedad destacable de este Plan frente a los anteriores, es que se establece que para garantizar el cumplimiento de los objetivos nacionales, las comunidades autónomas deberán cumplir como mínimo esos objetivos con los residuos generados en su territorio, salvo que la normativa sectorial establezca criterios específicos de cumplimiento. Asimismo, cuando los objetivos afecten a residuos de competencia municipal, las entidades locales pondrán todos los medios a su alcance para el cumplimiento de dichos objetivos.

El Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014 – 2020 desarrolla la política de prevención de residuos conforme a la normativa vigente, para avanzar en el cumplimiento del objetivo de reducción de los residuos generados en 2020 un 10% respecto al peso de los residuos generados en 2010. Para ello realiza un análisis de las medidas de prevención existentes y valora la eficacia de las mismas. El Programa se configura en torno a las siguientes cuatro líneas estratégicas:

- a) Reducción de la cantidad de residuos.
- b) Reutilización y alargamiento de la vida útil de los productos.
- c) Reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.
- d) Reducción de los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente de los residuos generados.

En relación con los sumideros de carbono, según la contabilidad aprobada en el Reglamento (UE) 2018/841<sup>4</sup>, la contribución de las medidas adoptadas a nivel nacional a la generación de absorciones en el sector UTCUTS dependerá del nivel de referencia forestal. Este nivel (FRL) se incluye en el Plan de Contabilidad Forestal Nacional para España 2021-2025 (diciembre de 2018). El FRL se define como «una estimación, expresada en toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> anuales, de la media anual de emisiones o absorciones netas derivadas de las tierras forestales gestionadas en el territorio de un Estado miembro en los periodos comprendidos entre 2021 y 2025 y entre 2026 y 2030». El FRL para España para el periodo 2021-2025 es de -30.703 ktCO<sub>2</sub> eq, de las que -29.303 ktCO<sub>2</sub> eq corresponden a biomasa viva y -1.732 ktCO<sub>2</sub> eq corresponden a los productos de la madera.

La Comisión, a su vez, adoptará un acto delegado con el nivel de referencia forestal aplicable a España a más tardar el 31 de octubre de 2020. En cualquier caso, el conjunto de medidas a implementar permitirá que en lo posible España obtenga un balance positivo de absorciones en el sector UTCUTS de forma que se pueda hacer uso de hasta 29,1 MtCO<sub>2</sub> a lo largo del periodo 2021-2030 para cumplir con los objetivos en sectores difusos.

**Principal normativa andaluza en materia de energía y clima**

La Ley 8/2018 fue aprobada por consenso de todos los grupos políticos del Parlamento de Andalucía de la X legislatura. Su adopción vino a dar continuidad y consolidar al máximo nivel normativo una prolongada línea de actuación del Gobierno de Andalucía que se inició en 2002 con la Estrategia Andaluza de Cambio Climático. En desarrollo de dicha estrategia fueron aprobados sucesivamente el PAAC y su Programa de Mitigación 2007-2012, el Programa de Adaptación al Cambio Climático (2010) y el Programa de Comunicación en materia de Cambio Climático (2012).

La Ley 8/2018 tiene por objetivos implícitos asegurar la solidaridad andaluza en términos de equidad respecto de los esfuerzos nacionales, europeos e internacionales en materia de mitigación, así como minimizar la incidencia de los efectos adversos asociados al cambio climático sobre la sociedad andaluza, las actividades y activos económicos y el medio natural. Asociada al objetivo de mitigación y alineada con los antecedentes en política energética en Andalucía, la Ley 8/2018 también incluye una vertiente de transición hacia un modelo energético en la región basado en la descarbonización de la economía y la eficiencia energética. Para la consecución de estos fines sustantivos la Ley 8/2018 establece unos objetivos instrumentales que se resumen en la transversalización del cambio climático en el diseño y ejecución de todas las políticas públicas en Andalucía, la implicación y acción corresponsable de todos los actores económicos, sociales e institucionales, y el recurso al conocimiento y la innovación a la hora de la definición de las estrategias y medios de intervención.

Las disposiciones de la Ley 8/2018 son de aplicación en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía a los sectores y actividades de cualquier naturaleza que den lugar a emisiones difusas. En particular, a aquellos sobre los que, de acuerdo con el Estatuto de Autonomía, Andalucía haya asumido competencias, sin que pueda extender sus efectos a los sectores y la actividad desarrollada por los órganos y entidades de la Administración del Estado en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía cuando ejerce sus competencias exclusivas en virtud de un título más específico.

En materia de mitigación la Ley 8/2018 define un objetivo de reducción de las emisiones difusas para Andalucía y varios objetivos para la transición hacia un nuevo modelo energético en nuestra Comunidad.

En el primer caso, establece como objetivo de reducción de emisiones difusas en 2030 con respecto a 2005 el 18%, expresado en términos de emisiones per cápita. Dicho objetivo surge de la aplicación de las reglas europeas de reparto de esfuerzos, basadas en el PIB per cápita relativo. La aplicación del objetivo a las emisiones por habitante se fundamenta en la necesidad de corregir el efecto del incremento de la población de Andalucía en los años iniciales del periodo de cumplimiento, y que se mantiene hasta el año 2030.

En cuanto a los objetivos que contempla la Ley 8/2018 para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, ésta dispone los siguientes: reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 30%, excluyendo los usos no energéticos; promover las energías renovables para que en 2030 se pueda aportar con ellas, como mínimo, el 35% del consumo final bruto de energía; favorecer el autoconsumo energético a partir de energías renovables y la participación de actores locales en la producción y distribución de energía renovable así como dar difusión a los principios del nuevo modelo energético a través de actuaciones de sensibilización e información a la ciudadanía.

El Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética, que es uno de los tres programas del presente PAAC, tiene por objeto establecer las estrategias y acciones necesarias para alcanzar el objetivo de reducción de emisiones, así como la coordinación, seguimiento e impulso de las políticas, planes y actuaciones que contribuyan a dicha reducción y a la transición hacia un nuevo modelo energético. Define diez áreas estratégicas en materia de mitigación.

Para cada una de estas áreas estratégicas la Ley 8/2018 establece unas medidas de mitigación, que complementa con medidas de carácter transversal. Son destacables las determinaciones sobre transporte y movilidad dirigidas a reducir las emisiones de GEI, y que asimismo disminuyen la repercusión en la salud pública de la contaminación generada por

el tráfico rodado. En este sentido, es necesario considerar el elevado potencial que tiene la electrificación del transporte acoplada con la generación con fuentes renovables.

Otra faceta de la mitigación incluida en la Ley 8/2018 es la posibilidad de compensar las emisiones de GEI mediante proyectos de compensación de emisiones. Asimismo, se reconoce el importancia de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) para la mitigación de las emisiones, ya que en ella se concentra una parte muy importante de los sumideros de carbono andaluces, como los humedales y los bosques.

El ámbito local de la mitigación se recoge en la Ley 8/2018 en forma de los Planes Municipales contra el Cambio Climático (en adelante, PMCC), y mediante la regulación de la figura del Municipio de Baja Emisión de Carbono, que incluye el establecimiento de una vía para la valoración de este reconocimiento en la concesión de ayudas o subvenciones de la Junta de Andalucía.

Complementariamente, se definen los siguientes instrumentos de apoyo a la mitigación. Por un lado, el Sistema Andaluz de Emisiones Registradas (en adelante SAER), de carácter obligatorio, cuyo objetivo además de contribuir a la reducción de las emisiones es fomentar la cultura climática e impulsar la transparencia en lo que respecta a las emisiones de toda la cadena de valor. Por otro, el Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (en adelante SACE), como un instrumento voluntario específico dirigido a actividades que quieran asumir compromisos similares a los del SAER, habilitándose una opción de compensación basada en la entrega de unidades de absorción debidamente certificadas.

Por último, se crea la Huella de Carbono de Productos y Servicios (HCPS), que es un registro administrativo en el que los productores de cualquier tipo de bien o servicio pueden, voluntariamente y previo cálculo utilizando metodologías de referencia, inscribir las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la unidad producida.

El sistema energético de Andalucía, estando integrado en el conjunto español y europeo, es un sistema adaptado a las necesidades específicas de la región y de sus habitantes. Su desarrollo es una oportunidad para mejorar la calidad de vida de los andaluces y para favorecer un desarrollo económico sostenible.

En Andalucía se han aprobado y desarrollado distintos trabajos de planificación energética con dos factores comunes a todos ellos: la puesta en valor y el aprovechamiento de los importantes recursos renovables con los que cuenta la Comunidad y el elevado potencial de ahorro energético y mejora de la eficiencia energética existente. Así, desde que en 1995 se iniciaran las actividades de planificación, tres han sido los planes aprobados en Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía dirigidos a conseguir un nuevo modelo energético bajo en carbono, suficiente, inteligente y de calidad, en línea con las directrices europeas: el Plan Energético de Andalucía 2003-2006 (PLEAN), el Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 (PASENER), el documento de Directrices Energéticas de Andalucía, y la Estrategia Energética de Andalucía 2020, que será actualizada con la Estrategia Energética de Andalucía 2030, actualmente en elaboración, y cuyo Acuerdo de Formulación fue publicado el 26 de marzo de 2021.

El PLEAN supuso el primer documento de planificación aprobado por Consejo de Gobierno e identificaba cuatro pilares básicos: el fomento de las energías renovables, la promoción efectiva de medidas en favor del ahorro y la eficiencia energética, la extensión y mejora de la infraestructura energética y la creación de líneas de investigación, desarrollo e innovación de nuevas tecnologías energéticas.

El Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 continúa la senda iniciada por la anterior planificación e introduce el concepto de nueva cultura energética, en la que se otorga especial relevancia al papel activo que deben desempeñar todos los agentes implicados en un nuevo modelo energético que integre la política energética con el resto de políticas sectoriales hacia el objetivo de un desarrollo más sostenible para Andalucía. Planteaba las siguientes claves para su desarrollo: introducción en la sociedad andaluza del valor del uso racional de la energía, una adecuada gestión de la demanda, la búsqueda de la autosuficiencia energética, el abandono progresivo de los combustibles fósiles en favor de las energías renovables, la integración de la innovación y las nuevas tecnologías en materia energética y el encaje transversal de las políticas y estrategias energéticas en todos los sectores de actividad regional, con especial consideración en la ordenación del territorio.



El camino recorrido en estos años ha supuesto un cambio muy significativo en la situación energética de Andalucía, haciendo que la mayor parte de los objetivos indicativos marcados en el Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 hayan alcanzado un valor muy satisfactorio. Con él, se ha conseguido incrementar en el sistema energético de Andalucía la participación de fuentes renovables, tanto para usos térmicos como eléctricos, lo que ha marcado una transformación profunda del mismo en cuanto a mejora del grado de autoabastecimiento y lucha contra el cambio climático.

La Estrategia Energética de Andalucía 2020, elaborada mediante un proceso basado en la gobernanza en el que se ha contado con la participación de la ciudadanía, los actores más representativos del sector y la administración, se basa en cinco principios: contribuir a un uso eficiente e inteligente de la energía, priorizando el uso de los recursos autóctonos sostenibles, así como los sistemas de autoconsumo; situar a los sectores de las energías renovables y del ahorro y la eficiencia energética como motores de la economía andaluza; garantizar la calidad del suministro energético, impulsando la transición de las infraestructuras energéticas hacia un modelo inteligente y descentralizado, integrado en el paisaje; actuar desde la demanda para hacer a la ciudadanía protagonista del sistema energético y optimizar el consumo energético en la Administración de la Junta de Andalucía, mejorando la eficiencia de sus instalaciones e incorporando criterios de gestión orientados al ahorro energético.

Bajo los principios de la Estrategia se proponen cinco objetivos concebidos en consonancia con los definidos por la política europea, superando incluso los objetivos europeos establecidos en renovables y reducción de demanda de energía:

- Objetivo 1. Reducir un 25 % el consumo tendencial de energía primaria.
- Objetivo 2. Aportar con energías renovables el 25 % del consumo final bruto de energía.
- Objetivo 3. Autoconsumir el 5 % de la energía eléctrica generada con fuentes renovables.
- Objetivo 4. Descarbonizar en un 30 % el consumo de energía respecto al valor de 2007.
- Objetivo 5. Mejorar en un 15 % la calidad de suministro energético.

Asociados a cada uno de estos principios, la Estrategia recoge cinco Programas de Actuación: Programa Mejora de la Competitividad, Programa Energía Inteligente, Programa de Gestión Energética en las Administraciones Públicas de Andalucía, Programa de Cultura Energética y Programa de Mejora de las Infraestructuras y Calidad de los Servicios Energéticos. La ejecución de estos programas se realiza mediante Planes de Acción a lo largo del periodo de vigencia de la Estrategia: Plan de Acción 2016-2017 y Plan de Acción 2018-2020, actuando en todos los sectores de la sociedad andaluza: ciudadanía, empresas, agricultura y pesca, industrias, formación, sector científico y tecnológico, así como en las propias administraciones, regional y local. Actualmente la Consejería de Hacienda y Financiación Europea ha impulsado preparación del nuevo marco estratégico energético con un horizonte que abarcará hasta 2030, para alinear las políticas andaluzas con las estrategias y compromisos de la Unión Europea.

Con anterioridad a la Estrategia y dado la importancia de la mejora energética en el sector edificación, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó en enero de 2015 el Plan Integral de Fomento para el Sector de la Construcción y Rehabilitación Sostenible de Andalucía Horizonte 2020; este plan tiene como objetivo conseguir que el modelo actual de la construcción transite hacia la construcción sostenible, fomentando la rehabilitación energética de edificios existentes. Con fecha 3 de julio de 2020 se ha publicado el Decreto 91/2020, de 30 de junio, por el que se regula el Plan Vive en Andalucía, de Vivienda, Rehabilitación y Regeneración Urbana de Andalucía 2020-2030 que profundiza en la consecución de la eficiencia energética de la vivienda entre otros aspectos y que vienen a sustituir al anterior con horizonte 2016-2020.

Para cumplir los objetivos recogidos en las distintas planificaciones se han establecido distintos marcos de incentivos económicos. Actualmente está en vigor la Orden de 23 de diciembre de 2016, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía en el período 2017-

2020, Así como el Plan de Mejora y Mantenimiento del Parque Público residencial 2018-2020 que asume los objetivos de la Estrategia de Gestión del Parque Público de Vivienda 2016/2020. Estos programas, gestionado por la Agencia Andaluza de la Energía, se financia a través de los fondos del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020 y contempla incentivos a fondo perdido, que se tramitan en régimen de concurrencia no competitiva, distinguiéndose las siguientes líneas: Construcción Sostenible, Pyme Sostenible y Redes Inteligentes.

### **3.4.2 CONTEXTO DE POLÍTICAS DE ADAPTACIÓN**

El fenómeno del cambio climático ha puesto de manifiesto que el clima ha pasado de ser algo inevitable a convertirse en una realidad parcialmente modificable por el ser humano. Por otro lado, el hecho de tratarse de un fenómeno caracterizado por su dimensión universal y por estar asociado a un alto número de variables e interacciones con múltiples sectores, le infiere un alto grado de complejidad de cara a su mitigación. Sin embargo, pese a ello, el impacto de las consecuencias es desigual, ya que el cambio climático incide de diversa manera en función de múltiples factores en juego. A ello deben unirse las diferencias en la vulnerabilidad y la exposición de cada zona o sector afectado. Estas diferencias raras veces se deben a una sola causa. Más bien, son el producto de procesos sociales interrelacionados que se traducen en desigualdades en las situaciones socioeconómicas y los ingresos, así como en la exposición (Panel Intergubernamental del Cambio Climático, en adelante, IPCC. Quinto informe de evaluación del cambio climático. AR5).

Esta situación se traduce en la necesidad de que llegado el momento de evaluar los riesgos de los impactos derivados del cambio climático sea necesario hacer distinciones a nivel regional o incluso local, en función de factores geográficos y socioeconómicos. En consecuencia, pese al carácter global del problema del cambio climático, la adaptación debe adecuarse a las características de cada territorio en función del tipo de impactos y de su dimensión específica. Ello no es óbice para que el desarrollo de estas políticas se estructure en torno a estrategias comunes de ámbitos superiores con las que obligatoriamente deben alinearse.

#### **Estrategia europea de adaptación**

En 2013, la Comisión Europea adoptó su Estrategia<sup>19</sup> sobre adaptación al cambio climático, con el objetivo de contribuir a una Europa más resistente al clima, mediante la respuesta a los efectos del cambio climático a nivel local, regional, nacional y de la UE, creando un planteamiento coherente y mejorando la coordinación entre Estados.

Esta, parte de la presunción de que independientemente de cuáles sean las hipótesis sobre el calentamiento que se manejen y de la eficacia de los esfuerzos que se realicen por mitigar este fenómeno, las repercusiones del cambio climático se incrementarán en las próximas décadas debido a los efectos retardados del pasado y a las actuales emisiones de gases de efecto invernadero. En base a ello, considera como inevitable la adopción de medidas para hacer frente a los efectos climáticos y a los costes económicos, medioambientales y sociales que estos acarrearán.

La estrategia de adaptación de la UE persigue pues ayudar a encaminarse hacia una economía hipocarbónica capaz de adaptarse a los cambios climáticos, y que a la vez fomente un crecimiento sostenible, estimule inversiones resistentes al cambio climático y cree nuevos puestos de trabajo. Esta la componen un total de ocho actuaciones agrupadas en tres objetivos clave:

- a) Fomentar la actuación de los Estados miembros. Conforme a la CMNUCC, la Comisión insta a todos los Estados miembros a adoptar estrategias integrales de adaptación, facilitando directrices para su elaboración, proporcionando ayuda financiera mediante el instrumento LIFE, que incluye un subprograma de actuación por el clima para respaldar la creación de capacidades y acelerar las medidas de adaptación en Europa y por último apoyando la adaptación en las ciudades, en el marco del «pacto entre alcaldes» para adoptar estrategias de adaptación locales y actividades de concienciación.

Actuación 1. Instar a todos los Estados miembros a adoptar estrategias exhaustivas de adaptación.

<sup>19</sup> Estrategia de adaptación al cambio climático de la UE

Actuación 2. Facilitar financiación de LIFE para respaldar la creación de capacidades y acelerar las medidas de adaptación en Europa (2013-2020).

Actuación 3. Introducir la adaptación en el marco del «pacto entre alcaldes» (2013/2014).

- b) Toma de decisiones con mayor conocimiento de causa. Abordando las lagunas en el conocimiento sobre la adaptación para impulsar la innovación, apoyando el despliegue del mercado de las tecnologías innovadoras de adaptación al clima y desarrollando aún más la plataforma europea de adaptación climática (Climate-ADAPT).

Actuación 4. Remediar el déficit de conocimientos.

Actuación 5. Convertir Climate-ADAPT en la ventanilla única de información sobre la adaptación en Europa.

- c) Actuaciones de la UE para la reducción del impacto del cambio climático: promover la adaptación en sectores vulnerables clave. Mediante la integración de las medidas de adaptación en las políticas y programas de la UE, como forma de generar actuaciones para la reducción del impacto del cambio climático, promoviendo la penetración en el mercado de los seguros contra las catástrofes naturales.

Actuación 6. Facilitar la reducción del impacto del cambio climático en la Política Agrícola Común (PAC), la política de cohesión y la política pesquera común (PPC).

Actuación 7. Garantizar infraestructuras más resistentes.

Actuación 8. Promover los seguros y los demás productos financieros para las decisiones sobre inversiones y empresas resistentes.

La Comisión publicó un documento de evaluación relativo a la aplicación de la Estrategia de adaptación al cambio climático de la UE<sup>20</sup>, en el que se concluye que ha proporcionado impulso y apoyo a la adaptación nacional, regional, local y transfronteriza, y reconoce avances importantes, pero las necesidades de adaptación se han intensificado y diversificado desde 2013, mostrando que Europa sigue siendo vulnerable a los impactos climáticos dentro y fuera de sus fronteras.

Con fecha 24 de febrero de 2021 la Comisión ha aprobado una nueva Estrategia de la UE sobre adaptación al cambio climático, “Forjar una Europa resiliente al cambio climático – La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE”<sup>21</sup>, que determina el camino para prepararse ante los efectos inevitables del cambio climático. El objetivo es pasar de la comprensión del problema al desarrollo de soluciones, y de la planificación a la aplicación, implicando a todos los sectores de la sociedad y niveles de gobernanza, dentro y fuera de la UE. Se trata de construir una sociedad resistente al cambio climático mejorando el conocimiento de los impactos climáticos y las soluciones de adaptación; intensificando la planificación de la adaptación y las evaluaciones de los riesgos climáticos; acelerando las medidas de adaptación; y ayudando a reforzar la resiliencia frente al cambio climático a escala mundial.

Por otra parte, y como ya se ha citado anteriormente, como punto clave del periodo post 2020, la Comisión Europea presentó el pasado mes de diciembre de 2019, el Pacto Verde Europeo, una hoja de ruta para hacer que la economía de la UE sea sostenible, transformando los retos en materia de clima y medio ambiente en oportunidades y posibilitando una transición justa e integradora para todos. El Pacto Verde Europeo se marca como objetivo transformar la UE en una sociedad justa y próspera, con una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva, donde no haya emisiones netas de gases de efecto invernadero en 2050 y donde el crecimiento económico esté desvinculado del uso de recursos.

20 COM (2018) 738 final Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo relativo a la aplicación de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la UE.

21 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0082&from=EN>

En el marco del Pacto Verde y de la Ley del Clima Europea, la adaptación es entendida como un componente clave de la respuesta global a largo plazo al cambio climático. Por tanto, se insta a los Estados miembros y a la propia Unión a mejorar su capacidad de adaptación, reforzar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático, como se establece en el artículo 7 del Acuerdo de París, aplicando estrategias y planes de adaptación que incluyan marcos integrales de gestión de riesgos, basados en sólidos valores de referencia climáticos y de vulnerabilidad, así como evaluaciones de progreso.

### **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**

La Estrategia Española contra el Cambio Climático recoge como una de las áreas de actuación la adaptación al cambio climático, reconociéndola como necesaria y complementaria a las acciones de mitigación: *“el cambio climático representa una fuente de riesgo, ante el cual la adaptación es la respuesta para minimizar los impactos o explotar las oportunidades, considerando como uno de los principales objetivos el desarrollo y la aplicación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (en adelante PNACC), cuya finalidad última es la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de los distintos sectores socioeconómicos y sistemas ecológicos españoles”*.

El PNACC es el marco para la coordinación entre Administraciones Públicas en todo lo relativo a las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. Tiene como objetivos específicos la promoción de evaluaciones participativas de los impactos, la vulnerabilidad y las opciones de adaptación en todos los sectores y sistemas contemplados en el Plan, la promoción progresiva de evaluaciones integradas transectoriales en distintas áreas de la geografía española y la comunicación y difusión eficaz de los principales resultados que se alcancen en las diferentes evaluaciones de impactos.

El objetivo último es pues lograr la integración de medidas de adaptación al cambio climático, basadas en el mejor conocimiento disponible, en todas las políticas sectoriales y de gestión de los recursos naturales que sean vulnerables al cambio climático, para contribuir al desarrollo sostenible a lo largo del siglo XXI. Persigue, por tanto, construir el armazón donde puedan integrarse de forma coherente y coordinada todos los proyectos e iniciativas encaminados a lograr una adaptación al cambio climático en España, en los distintos sectores, sistemas, ámbitos y niveles, buscando de forma activa la interacción entre todos ellos con el fin de que puedan beneficiarse mutuamente de los resultados que se vayan alcanzando.

El Plan se concibe como un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos y de creación y fortalecimiento de capacidades para aplicarlos. En conjunto constituye una herramienta para los responsables en la toma de decisiones relacionadas con la adaptación al cambio climático.

No es hasta el Segundo Programa de Trabajo del PNACC (2009- 2013), donde se adopta un enfoque más estratégico, definido en torno a cuatro ejes apoyados en dos pilares (Pilar de potenciación de la I+D+i.; Pilar de refuerzo de la coordinación entre Administraciones), que se mantienen también como línea estratégica en el tercer informe (2014-2020) y sobre los que se desarrollan cada uno de los paquetes de medidas o líneas de actividad. Estos cuatro ejes son:

1. Eje de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.
2. Eje de integración de la adaptación al cambio climático en la normativa sectorial.
3. Eje de movilización de actores clave.
4. Eje de establecimiento de un sistema de indicadores de los impactos y la adaptación al cambio climático en España.

En las evaluaciones recientes realizadas sobre el PNACC, se reconocen una serie de logros conseguidos durante su periodo de implementación, en materia de coordinación de estrategias de adaptación, en generación, análisis de datos

e información y conocimiento, o en materia de investigación sobre impactos, riesgos del cambio climático y vulnerabilidad, facilitando además el acceso a información rigurosa o sobre las proyecciones regionalizadas de cambio climático. Pese a estos logros, también se identifican un buen número de nuevos retos y líneas de mejora de cara al futuro, en el ámbito de la coordinación, de la gestión de recursos, la estructura, articulación o enfoque del propio plan, de integración de la adaptación en normativa y políticas públicas, de generación de conocimiento, de movilización de actores, de definición e implementación de medidas de adaptación eficaces, de participación y gobernanza o de evaluación y seguimiento.

Como resultado de este proceso de evaluación del primer PNACC y sus tres programas de trabajo, y tras un ejercicio colectivo de análisis y reflexión, el MITERD ha aprobado un nuevo Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC 2021-2030) el 22 de septiembre de 2020, que será el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España en la próxima década.

Este se configura en torno al objetivo general de *“promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático en España con el fin de evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes”* y una serie de objetivos específicos, tales como:

- Reforzar la observación sistemática del clima, la elaboración y actualización de proyecciones regionalizadas de cambio climático para España y el desarrollo de servicios climáticos.
- Promover un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en España y facilitar su transferencia a la sociedad, reforzando el desarrollo de metodologías y herramientas para analizar los impactos potenciales del cambio climático.
- Fomentar la adquisición y el fortalecimiento de las capacidades para la adaptación.
- Identificar los principales riesgos del cambio climático para España, teniendo en cuenta su naturaleza, urgencia y magnitud, y promover y apoyar la definición y aplicación de las correspondientes medidas de adaptación.
- Integrar la adaptación en las políticas públicas.
- Promover la participación de todos los actores interesados, incluyendo los distintos niveles de la administración, los sectores productivos, las organizaciones sociales y la ciudadanía en su conjunto, para que contribuyan activamente a la construcción de respuestas frente a los riesgos derivados del cambio climático.
- Asegurar la coordinación administrativa y reforzar la gobernanza en materia de adaptación.
- Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto europeo e internacional.
- Promover el seguimiento y evaluación de las políticas y medidas de adaptación.

El PNACC 2021-2030 define y describe 81 líneas de acción sectoriales organizadas en 18 ámbitos de trabajo entre los que destacan salud humana, agua y recursos hídricos, biodiversidad y áreas protegidas, protección forestal, lucha contra la desertificación, y agricultura, ganadería, pesca y alimentación. También propone una nueva gobernanza, para facilitar la coherencia de la acción climática y favorecer nuevas prácticas en la forma de legislar, de planificar, de presupuestar, de gestionar y de informar, como respuesta a los riesgos derivados del cambio climático, tanto para las administraciones públicas como para el sector privado.

#### **Estudios Sectoriales de evaluación de los efectos del cambio climático en Andalucía.**

Con el objetivo final de generar la capacidad adaptativa necesaria para minimizar la vulnerabilidad bruta del territorio andaluz a un nivel compatible con los intereses socioeconómicos y ambientales de nuestra comunidad, la entonces Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía abordó durante el año 2012 la elaboración de los Informes Sectoriales Iniciales. En ellos se procede por un lado al estudio de la vulnerabilidad de los distintos sectores económicos y, por otro a evaluar los impactos que el cambio climático origina u originará en dichos sectores, para prevenirlos cuando se pueda, o para conseguir la adaptación a estos impactos, cuando la situación sea irreversible.

La metodología general para la elaboración de estos análisis sectoriales de evaluación del cambio climático se estructura en una serie de etapas comunes partiendo de un análisis previo del clima actual en Andalucía y de los escenarios de cambio climático a lo largo del siglo XXI:

- Caracterización del sector. Consistente en un análisis de diagnóstico en el que se procede a la caracterización del estado actual del sector en Andalucía y su contextualización nacional e internacional. Con la caracterización y diagnóstico sectorial desarrollado se dispone de una identificación de elementos susceptibles de generar un daño en cada sector, por lo que se estará en disposición de evaluar su vulnerabilidad.
- Análisis de vulnerabilidad. El análisis de vulnerabilidad permite obtener una medida de la susceptibilidad o predisposición intrínseca de los elementos expuestos a un peligro a sufrir un daño o una pérdida, en sintonía con la definición aportada por aquel entonces por el IPCC (2001).
- Análisis de impactos. Consiste en la evaluación de los impactos que previsiblemente afectarán al sector como consecuencia de los cambios del clima. Los impactos se habrán de identificar en función de la vulnerabilidad de los elementos sectoriales frente al cambio climático y su evolución ante las nuevas condiciones climáticas proyectadas. Podrán ser positivos o negativos.
- Establecimiento de medidas de adaptación. Finalmente, a la vista de las principales conclusiones y resultados derivados de los análisis de vulnerabilidad e impacto desarrollados, se proponen una batería de medidas para la adaptación al cambio climático en cada sector para el territorio de Andalucía.

Dado el carácter transversal de la adaptación al cambio climático, estos informes fueron realizados por las distintas Consejerías competentes con el apoyo y supervisión de la Consejería con competencias en materia de cambio climático. Para ello, y como trabajo previo a los informes sectoriales que a continuación se relacionan, la Consejería elaboró informes básicos:

- Turismo
- Ganadería
- Recursos hídricos
- Ordenación del Territorio y Urbanismo
- Transporte
- Biodiversidad
- Energía
- Seguros
- Aumento del nivel medio del mar
- Agricultura
- Bosques
- Incendios forestales
- Salud
- Inundaciones

Por otro lado, en materia de adaptación en Andalucía se han generado otros instrumentos de planificación, algunos relacionados directamente con los efectos del cambio climático ante los que Andalucía es vulnerable, como es el Plan Territorial de Emergencia de Andalucía (PTEAnd), instrumento normativo mediante el que se establece el marco orgánico y funcional, así como los mecanismos de actuación y coordinación entre diferentes Administraciones y entidades bajo la función directiva de la Junta de Andalucía y que identifica varios los riesgos en Andalucía ante el cambio climático: inundaciones, tormentas, sequía, viento, plagas etc. Este prevé que se desarrollen en las

Comunidades Autónomas, siguiendo las indicaciones del PNACC o las directrices de la Dirección General de Protección Civil, los distintos planes de riesgo que les afecten.

En este contexto como refuerzo y complementación se han desarrollado en Andalucía, entre otros, el Plan de riesgos del sector agrario andaluz en el ámbito de las inversiones preventivas de la medida 5 del PDR 2014-2020, destinado a reducir las consecuencias de desastres naturales, fenómenos ambientales adversos y catástrofes probables. Estas inversiones de carácter preventivo considerarán los siguientes riesgos que inciden en el sector agrario:

- Adversidades climáticas o fenómenos meteorológicos adversos (sequía, lluvias torrenciales y persistentes, inundaciones, pedrisco/granizo, heladas, fuertes vientos, olas de calor/frío).
- Riesgos relacionados con la sanidad animal.
- Riesgos relacionados con la sanidad vegetal.

En el mismo sentido se encuentra en revisión el Plan de emergencia ante el riesgo de inundaciones en Andalucía que pueden agravarse según los escenarios regionalizados de cambio climático. Este instrumento tiene como objeto fundamental el establecimiento de la estructura organizativa y de los procedimientos de actuación para una adecuada respuesta ante las emergencias por inundaciones en la Comunidad Autónoma de Andalucía, asegurando una mayor eficacia y coordinación en la intervención de los medios y recursos disponibles. En este contexto se han desarrollado también los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de algunas demarcaciones hidrográficas: Tinto Odiel y Piedras, Guadalete y Barbate o Cuenca Mediterránea.

Un instrumento regional de gran importancia en materia de planificación y ordenación integral es el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), donde se regulan los elementos básicos para la organización y estructura del territorio andaluz enfocados al desarrollo económico, la cohesión social y la sostenibilidad ambiental de Andalucía para el desarrollo sostenible de la región. Además es el marco de referencia territorial para los planes de ámbito subregional y para las actuaciones que influyan en la ordenación del territorio. El POTA desarrolla varias Estrategias de Desarrollo Territorial para el Sistema de Ciudades, los Sistemas de Articulación Regional, la Integración Exterior de Andalucía y el Sistema Regional de Protección del Territorio. Este último desarrolla particularmente el sistema de prevención de riesgos frente a los impactos a los que se tendrá que enfrentar Andalucía por los efectos del cambio climático. En este sentido se han elaborado también otros instrumentos de ordenación con un alcance territorial más reducido, bien a comarcas como Doñana, Sierras de Segura, Poniente Almeriense, bahía de Cádiz etc., bien en el ámbito de las ciudades como Jaén o Córdoba.

Otro elemento de la planificación regional diferenciador en Andalucía es la Estrategia de Seguridad Alimentaria para Andalucía 2018-2022, que implica a todos los sectores que participan en la cadena alimentaria y tiene por objetivo proporcionar a Andalucía de unas líneas de acción estratégica para la seguridad alimentaria. Intenta focalizarse en los cambios para analizar las repercusiones a futuro. Asume los retos actuales en el marco de la nueva salud pública con vocación de anticipación, promoción y mejora del bienestar de las personas y responsables de las propias empresas elaboradoras de alimentos. Contempla nuevos modelos que desde la Seguridad Alimentaria afectan a la Protección de la Salud de la ciudadanía en relación a los riesgos que pueden ser ocasionados por los alimentos.

Por otra parte, en el contexto de la adaptación medioambiental destacó la Estrategia andaluza de gestión integrada de la Biodiversidad, aprobada por Acuerdo de Consejo de gobierno el 27 de septiembre de 2011, con vigencia hasta 2020. Dicha Estrategia se encuentra en el marco de los acuerdos aprobados durante la 10ª Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica, celebrada en octubre de 2010 en Nagoya (Japón), que incluyen la activación de un nuevo Plan Estratégico dirigido a orientar los esfuerzos nacionales e internacionales dedicados a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, la puesta en marcha de una estrategia de movilización de recursos y la elaboración de un nuevo protocolo internacional sobre acceso y participación en los beneficios de la utilización de los recursos genéticos del planeta. De la misma forma asume los compromisos derivados de la Estrategia de la Unión Europea sobre la biodiversidad hasta 2020, que persigue alcanzar la meta de frenar en Europa la pérdida de biodiversidad en la próxima década y mejorar, en la medida de lo posible, el funcionamiento de sus ecosistemas, y el



marco planteado por el Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. La Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad desarrolla, en el contexto de la Comunidad Autónoma, objetivos y acciones relacionadas con la adaptación al cambio climático como:

- Implementar un marco instrumental adecuado para acometer el objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad en sus diferentes escalas.
- Desarrollar instrumentos que faciliten una gestión proactiva y adaptativa al escenario actual de cambio global.
- Impulsar un modelo de desarrollo sostenible que consolide la puesta en valor de la biodiversidad y refuerce su función como recurso generador de bienes y servicios (capital natural).

El IV Plan Andaluz de Salud afronta seis compromisos, que a su vez, se concretan en 24 metas y 92 objetivos, para mejorar la salud de la población, mediante la estrategia de Salud en todas las políticas. Es la apuesta que el Gobierno Andaluz, desde todos sus sectores, hace por la salud, y por el bienestar de la ciudadanía andaluza.

Es un plan coherente con la Estrategia Europea Salud 2020, que incide en dos elementos fundamentales: mejorar la salud, reduciendo las desigualdades, y mejorar el liderazgo y la participación de la ciudadanía.

Los compromisos del IV Plan Andaluz de Salud son:

- Aumentar la esperanza de vida en buena salud.
- Proteger y promover la salud frente al cambio climático, la globalización y los riesgos emergentes de origen ambiental y alimentario.
- Generar y desarrollar los activos en salud de nuestra comunidad.
- Reducir las desigualdades sociales en salud.
- Situar el Sistema Sanitario Público de Andalucía al servicio de la ciudadanía con el liderazgo de sus profesionales.
- Gestionar el conocimiento y la tecnología con criterios de sostenibilidad.

### **3.4.3 CONTEXTO DE POLÍTICAS DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN RELACIÓN CON EL CAMBIO CLIMÁTICO**

En lo que se refiere a políticas de Comunicación y Participación de cambio climático, el artículo 6 de la CMNUCC establece las bases de las mismas para su desarrollo. Este artículo, además de instar a la cooperación en el plano internacional recoge que, para alcanzar sus objetivos, las Partes firmantes promoverán y facilitarán en el plano nacional y según proceda en los planos subregional y regional:

- a) La elaboración y aplicación de programas de educación y sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos.
- b) El acceso del público a la información sobre el cambio climático y sus efectos.
- c) La participación del público en el estudio del cambio climático y sus efectos, así como en la elaboración de las respuestas adecuadas.
- d) La formación de personal científico, técnico y directivo.

El desarrollo de las acciones previstas en el artículo 6 de la Convención se ha ido concretando, desde hace más de una década, en programas de trabajo sucesivos: Programa de trabajo de Delhi (2003-2007), Programa de trabajo de Delhi Enmendado (2008-2012) y Programa de trabajo de Doha (2013-2020), actualmente en vigor.

Según el programa de trabajo de Doha, considerando en sentido amplio el término comunicación se hace referencia al desarrollo de actividades correspondientes a las categorías que se enumeran a continuación<sup>22</sup>:

1. Educación: Promover, facilitar, desarrollar y aplicar programas de educación y capacitación formal y no formal sobre el cambio climático a todos los niveles que abarquen el intercambio o la adscripción de personal para la capacitación de personas expertas.
2. Formación: Promover, facilitar, desarrollar y aplicar programas de formación sobre el cambio climático para los grupos que tengan una función clave, como el personal científico, técnico y directivo, los periodistas, los docentes y los dirigentes a nivel local, o regional, según proceda. Las competencias técnicas y los conocimientos ofrecen la oportunidad de abordar y tratar adecuadamente las cuestiones del cambio climático.
3. Sensibilización del público: Promover, facilitar, desarrollar y aplicar programas de sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos, en particular mediante el fomento de las contribuciones y las acciones individuales de lucha contra el cambio climático, el apoyo a las políticas inocuas para el clima y la promoción de cambios en el comportamiento, utilizando entre otras cosas los medios de comunicación de mayor difusión y teniendo en cuenta la importante función que pueden desempeñar en este contexto las plataformas y estrategias de los medios sociales.
4. Acceso del público a la información: Facilitar el acceso del público a los datos y la información, suministrando la información sobre las iniciativas y políticas relativas al cambio climático, y sobre los resultados de las medidas adoptadas, que el público y otros interesados necesitan para comprender y abordar las cuestiones del cambio climático y para darles respuesta.
5. Participación del público: Promover la participación del público en el examen del problema del cambio climático y sus efectos y en la adopción de medidas de respuesta adecuadas, facilitando la retroinformación, el debate y el establecimiento de alianzas en las actividades sobre el cambio climático y en la gobernanza, teniendo presente la importante función que pueden desempeñar en este contexto las plataformas y estrategias de los medios sociales.
6. Cooperación: La cooperación con otras administraciones en el ámbito local, regional o nacional para la realización de actividades que puedan acrecentar la capacidad colectiva de las Partes para aplicar la Convención. Los trabajos de las organizaciones intergubernamentales y las ONG también pueden contribuir a la aplicación. Esa cooperación puede potenciar las sinergias y mejorar aún más la eficacia de todos los esfuerzos encaminados al desarrollo sostenible.

Por su parte, en el marco del desarrollo de la Conferencia de las Partes, como órgano supremo encargado de examinar regularmente la aplicación de los acuerdos recogidos en la Convención, también se reconoce la importancia de la educación, la formación, la sensibilización o el acceso a la información.

En la COP 18 se adoptó el programa de Doha y se solicitó la organización de un Diálogo anual sobre empoderamiento de las sociedades en materia de cambio climático.

El Acuerdo de París (COP21) recoge lo siguiente en su artículo 12: *“Las Partes deberán cooperar en la adopción de las medidas que correspondan para mejorar la educación, la formación, la sensibilización y participación del público y el acceso público a la información sobre el cambio climático, teniendo presente la importancia de estas medidas para mejorar la acción en el marco del presente Acuerdo”*.

De igual manera, la COP22, celebrada en Marrakech, decidió que los esfuerzos orientados a la aplicación del artículo 6 de la Convención pasaran a ser denominados genéricamente “Acción para el Empoderamiento Climático” (conocida en sus siglas en inglés como ACE).

<sup>22</sup> Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 18º período de sesiones, celebrado en Doha del 26 de noviembre al 8 de diciembre de 2012 . Convención Marco sobre el Cambio Climático. Naciones Unidas.

En el marco de las Conferencias de la Partes se celebran reuniones anuales, denominadas Diálogos sobre Acción para el Empoderamiento Climático, cuyo objetivo es proporcionar un foro con presentaciones sobre buenas prácticas y debates en grupos de trabajo, para que las Partes y otras partes interesadas avancen en las discusiones sobre la revisión final del programa de trabajo de Doha y las formas de mejorar la implementación de las acciones previstas en el artículo 12 del Acuerdo de París.

A nivel europeo, el recién aprobado Pacto Verde Europeo, que tiene como objetivo principal la transición hacia una economía europea descarbonizada en 2050, considera como primordial la participación pública activa con la finalidad de garantizar la confianza de amplios sectores sociales para que las políticas aplicadas funcionen y sean aceptadas.

A nivel autonómico, la Ley 8/2018 establece obligaciones en materia de comunicación y participación pública, siendo uno de sus principios promover la participación pública en el desarrollo de la propia ley. Para conseguir una participación efectiva de la ciudadanía en la lucha contra el cambio climático es necesario llevar a cabo acciones para el empoderamiento de la ciudadanía a través de programas de educación, formación y sensibilización, y permitiendo un acceso a la información veraz y eficaz.

En este mismo apartado se incluye la revisión del marco de referencia en materia de generación del conocimiento e innovación.

#### **Educación ambiental**

A nivel nacional, se encuentra en proceso de elaboración un Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad en España 2020-2025, que permita definir líneas estratégicas y acciones concretas para el desarrollo de esta materia en los próximos años. El CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental), con el apoyo de la Fundación Biodiversidad, será el responsable de la coordinación de este proceso.

Las principales líneas de trabajo del CENEAM se centran en la recopilación y difusión de información especializada en educación ambiental; en el diseño y desarrollo de programas de sensibilización y participación ciudadana; en la elaboración de materiales educativos y exposiciones; en la organización y apoyo a seminarios y otros foros de reflexión y debate; en el desarrollo y ejecución de acciones de formación ambiental; y en la cooperación con otras entidades públicas y privadas para la promoción de la educación ambiental. Disponen de acceso a través de su página web al Miniportal temático sobre educación y comunicación frente al cambio climático, dedicado a la educación y la comunicación en materia de cambio climático que facilita el acceso a programas educativos, materiales didácticos y campañas de sensibilización en relación con el tema.

En relación con la educación obligatoria, existe desarrollo reglamentario tanto a nivel nacional como autonómico, en el marco de las competencias de cada uno, para la definición de los currículos de educación primaria, secundaria y también para bachillerato.

Según el nuevo artículo 6 bis de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, corresponde al Gobierno, entre otros, el diseño del currículo básico. Este queda definido como *"la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas"* y está integrado por los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa; las competencias, o capacidades para activar y aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa; los contenidos, o conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza; la metodología didáctica; los estándares y resultados de aprendizaje evaluables; y los criterios de evaluación, garantizando con ello el carácter oficial y la validez en todo el territorio nacional de las titulaciones.

En el marco de distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas, uno de los pilares centrales de la reforma educativa operada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, descansa sobre una nueva configuración del currículo de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Esta nueva configuración curricular supone un importante incremento en la autonomía de las Administraciones educativas y de los centros, que pueden decidir las opciones y vías en las que se especializan y fijar la oferta de asignaturas de los bloques de asignaturas específicas y de libre configuración autonómica, en el marco de la programación de las enseñanzas que

establezca cada Administración educativa. El sistema es más flexible porque permite ajustar la oferta formativa y sus itinerarios a la demanda de las familias y a la proximidad de facultades o escuelas universitarias y otros centros docentes, y favorece la especialización de los centros en función de los itinerarios ofrecidos .

Tanto el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria y como el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato consideran como elementos transversales la incorporación de elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, recogiendo además este último como objetivos de la educación “*valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora*”.

En lo referente a la Educación primaria, como desarrollo del Real Decreto 126/2014, se publicó el Decreto 97/2015, de 3 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, recogiendo éste en su artículo 9.1 que los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía pedagógica y organizativa podrán llevar a cabo modelos de funcionamiento propios. A tales efectos, desarrollarán y concretarán en su proyecto educativo el currículo y, lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa.

Este Decreto, en lo referente al currículo básico del área de Ciencias Sociales de Educación Primaria, aborda en su bloque 2 de contenidos “El clima y el cambio climático”, considerándose como uno de los criterios de evaluación, es decir, como aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, “*Explicar las consecuencias que tienen nuestras acciones sobre el clima y el cambio climático*”.

El nuevo currículo de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato queda definido en Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. En este, el cambio climático es citado de forma expresa en tres asignaturas troncales y otras tantas asignaturas específicas.

A nivel autonómico, existe el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Ambos disponen que la concreción de los elementos que integran el currículo se regulará por Orden de la Consejería competente en materia de educación (Orden de 14 de julio de 2016 para Educación Secundaria Obligatoria y Orden de 14 de julio de 2016, para Bachillerato). Ambas Órdenes recogen en su artículo 2 que los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de las materias del bloque de asignaturas troncales son los del currículo básico fijados para dichas materias en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. Aún así, son muchos los contenidos asociados a otras asignaturas que hacen referencia a cuestiones muy relacionadas con el cambio climático, como en Geografía e Historia, Economía, Física y Química, Biología y Geología o la educación para la ciudadanía y los derechos humanos.

En el ámbito de la Formación Profesional básica, la Orden ECD/1030/2014 y la Orden ECD/648/2016 establecen, respectivamente, el currículo de catorce y seis ciclos formativos en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, incorporando en los módulos los temas de consecuencias sobre el cambio climático, factores y componentes del paisaje natural: clima, relieve, hidrografía, y vegetación natural, y comentarios de gráficas sobre tiempo y clima.

Además, las administraciones públicas y las organizaciones sin ánimo de lucro han puesto en marcha diversos programas que facilitan el tratamiento del cambio climático en el sistema educativo, y se ha producido un amplio conjunto de materiales orientados a facilitar las actividades educativas en esta materia, como son los Programas educación ambiental de la CAGPDS y los Programas de ámbito territorial reducido (Parques Nacionales y Naturales de Andalucía), en el marco de los Planes de Desarrollo Sostenible. Asimismo, la Guía Didáctica de la Educación Ambiental en Andalucía n.º 1 está especialmente orientada al cambio climático y tiene como objetivo fundamental la incorporación de la problemática del cambio climático en el currículum educativo y en las programaciones que se desarrollan en los

cursos de formación, así como en los programas formativos de ayuntamientos, asociaciones, centros de educación ambiental y otras entidades.

### **Formación Ambiental**

En el marco de la promoción de Redes profesionales, el Programa de Seminarios del CENEAM, facilita un espacio de encuentro estable a profesionales de distintos sectores del medio ambiente para el intercambio de ideas y experiencias, el debate sobre métodos de trabajo efectivos o la colaboración profesional, destacando la organización del Seminario "Educación y comunicación frente al cambio climático", que el propio CENEAM y la OECC dinamizan, desde el año 2004 con el objetivo de avanzar conjuntamente en el diseño, análisis y puesta en marcha de actividades y programas de comunicación, educación y participación frente al cambio climático, a través del intercambio y aprendizaje horizontal y facilitar la cooperación entre instituciones y personas que desarrollan programas de educación, divulgación y comunicación frente al cambio climático.

### **Participación Pública**

Actualmente no existe una ley de participación ciudadana a nivel estatal, la participación se regula a través del artículo 133 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y en el artículo 26 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, así como en la Orden PRE/1590/2016, de 3 de octubre, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 30 de septiembre de 2016, por el que se dictan instrucciones para habilitar la participación pública en el proceso de elaboración normativa a través de los portales web de los departamentos ministeriales.

A nivel autonómico existe la Ley 7/2017, de 27 de diciembre, de Participación Ciudadana de Andalucía, que tiene por objeto la regulación del derecho de participación ciudadana en la dirección de los asuntos públicos autonómicos y locales en Andalucía, en condiciones de igualdad, de manera real y efectiva, ya sea directamente o a través de las entidades de participación ciudadana en las que se integre la ciudadanía, así como el fomento de su ejercicio.

### **Acceso a la información**

El derecho de acceso a la información esta regulado principalmente por la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información y buen gobierno, de ámbito nacional que reconoce y garantiza el acceso a la información, reforzando la transparencia y responsabilidad en la actividad pública. Y asimismo, y a nivel autonómico, la Ley 1/2014, de 24 de junio, de Transparencia Pública de Andalucía, a través de la cual se articula la transparencia de la actuación de los poderes públicos a través de dos grandes conceptos; la publicidad activa y el acceso a la información pública.

Específicamente, respecto a la información ambiental<sup>23</sup>, su acceso es un derecho regulado por compromisos internacionales, comunitarios y estatales, principalmente impulsado por el Convenio de Aarhus sobre acceso a la información, participación pública en la toma de decisiones y acceso a la justicia en materia de medio ambiente, ratificado por España en el año 2004, así como por la normativa comunitaria derivada del mismo. Esta normativa comunitaria se traspone al ordenamiento interno español a través fundamentalmente de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. Y en el ámbito andaluz está recogido fundamentalmente por la [Ley 7/2007, de 9 de julio](#), de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Además se articula por el Decreto 347/2011, de 22 de noviembre, la estructura y funcionamiento de la Red de Información Ambiental de Andalucía y el acceso a la información ambiental, y el procedimiento para el ejercicio del derecho de acceso.

Se considera que el acceso a la información ambiental tiene un papel esencial en la concienciación y educación ambiental de la sociedad, y constituye un instrumento indispensable para poder intervenir con conocimiento de causa en los asuntos públicos. Es un derecho reconocido a la ciudadanía que abarca dos aspectos: el derecho a buscar y

---

23 La información ambiental comprende el estado de los elementos del medio ambiente, como el aire y la atmósfera, el agua, el suelo, la tierra, los paisajes y espacios naturales; la biodiversidad, las sustancias contaminantes, las emisiones o los vertidos que pueden afectar al medio ambiente (art. 2.3 Ley 27/2006)

obtener información que esté en poder de las autoridades públicas, y el derecho a recibir información ambientalmente relevante por parte de las autoridades públicas, que deben recogerla y hacerla pública sin necesidad de que medie una petición previa.

### **Cooperación**

En en contexto de la cooperación, para la realización de actividades que promuevan una mayor capacidad de la sociedad andaluza en relación al cambio climático y su puesta a disposición de otras regiones, se considera principalmente:

- El III Plan Andaluz de Cooperación para el Desarrollo (2020-2023), que tiene como objetivo general contribuir a la lucha contra la pobreza, la desigualdad y la promoción del desarrollo humano sostenible dentro de la senda que marca la Agenda 2030. Se articula en torno a asegurar un desarrollo humano sostenible, incluyendo el problema del cambio climático. Su elaboración se ha llevado a cabo con un enfoque participativo, centrado principalmente en los “Diálogos de Andalucía en el marco de la Agenda 2030”, encuentros de debate y reflexión.

En línea con el ODS específico de Acción por el Clima, de la mano del Acuerdo de París, se propone trabajar en los tres niveles: mitigación, adaptación y comunicación. Además, en los territorios en los que trabaja la cooperación andaluza, fomenta la integración de los principios de la economía verde (tecnologías limpias, energías renovables, servicios de agua, transporte verde, tratamiento de los residuos, y la edificación, la agricultura y los bosques sostenibles) y la economía circular, haciendo a la sociedad más eficiente en el uso de los recursos.

- La Unión por el Mediterráneo, asociación que promueve la paz y la prosperidad en 42 países ribereños del Mediterráneo y la Unión Europea, tiene una nueva Agenda para el Mediterráneo para el periodo 2021-2027 que refleja una programación que refuerza la política de la UE con respecto a la región euromediterránea. El objetivo es una recuperación verde, digital, resiliente y justa, guiada por la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París y el Pacto Verde Europeo. La nueva Agenda incorpora nuevas áreas y formas de cooperación identificadas durante la crisis, ofrece oportunidades para desarrollar nuevas asociaciones sobre prioridades estratégicas en materia de transición ecológica y digital y se basa en la convicción de que solo es posible construir una prosperidad y una resiliencia sostenibles en una asociación sólida del Mediterráneo.
- El Pacto Global de Alcaldes para el Clima y la Energía es una alianza global de ciudades y gobiernos locales voluntariamente comprometidos con la lucha contra el cambio climático, reduciendo sus impactos inevitables y facilitando el acceso a energía sostenible y asequible para todos.

Las ciudades firmantes se comprometen a actuar para respaldar la implantación del objetivo europeo de reducción de los gases de efecto invernadero en un 40% para 2030 y la adopción de un enfoque común para el impulso de la mitigación y la adaptación al cambio climático.

Los compromisos para los firmantes del Pacto están ligados al marco político de la UE en materia de clima y energía: el marco por el clima y la energía para 2030, así como la Estrategia de la UE para la adaptación al cambio climático.

### **Gestión del Conocimiento e Innovación**

Dentro del ámbito de la comunicación y participación, por su carácter de transversalidad en su relación con la mitigación, transición energética y adaptación, se incluyen referencias a los principales marcos de actuación de la gestión del conocimiento, la investigación, la innovación en materia de mitigación de emisiones y transición energética, y adaptación al cambio climático, en los distintos niveles territoriales: Unión Europea, nacional y regional.

El marco de referencia de la Unión Europea (UE) es muy importante en el contexto de los progresos de investigación e innovación, ya que se compite en un ámbito global en el que la UE se halla ventajosamente posicionada, y que requiere de una economía a escala que solo se logra a través de la colaboración y cooperación entre países. Por ello, las medidas nacionales y de Andalucía se alinean con las europeas en el marco de Europa 2020, principalmente en el marco de H2020, aplicadas en los ámbitos de especialización del territorio. El nuevo marco de referencia es el Pacto Verde Europeo y el desafío de la descarbonización de la economía y la resiliencia de las sociedades y territorios.

#### *MARCO DE LA UNIÓN EUROPEA*

La UE es la primera proveedora mundial de conocimiento y representa casi 1/3 de la producción total de ciencia y tecnología en el mundo. La política europea de investigación y desarrollo tiene como objetivo primordial la creación del **Espacio Europeo de Investigación (ERA)** para el fortalecimiento de las bases científicas y tecnológicas, basado en tres pilares principales: el programa marco de investigación, Horizonte 2020 (H2020); la Red del Espacio Europeo de Investigación (ERA-NET) y el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT).

Por otra parte, la política de innovación se basa en la importancia de la competitividad industrial de los países europeos, fomentando la creación de mejores productos y servicios para la ciudadanía, a partir de resultados de la investigación. La Estrategia de Lisboa<sup>24</sup> establece como primer objetivo el crecimiento europeo basado en la innovación.

La política de innovación se ha apoyado en diferentes iniciativas e instrumentos económicos: la iniciativa “Unión por la innovación”, incluida en la Estrategia Europa 2020; el programa marco H2020; el FEDER; el Banco Europeo de Inversiones y el Fondo Europeo de Inversiones; así como el Consejo Europeo de la Innovación, creado para financiar a largo plazo proyectos de investigadores excelentes y sus equipos de investigación, en investigaciones novedosas, potencialmente muy rentables, pero de alto riesgo.

En este contexto, citar al Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (SET Plan) como instrumento clave para el desarrollo de la innovación tecnológica que impulsa la transición hacia un sistema energético climáticamente neutro, mediante la promoción de tecnologías bajas en carbono de una manera rápida y rentable.

En relación a la innovación en la acción climática, citar también por su especial relación con Andalucía:

- Climate-KIC, la iniciativa con la mayor colaboración público-privada europea centrada en la innovación sistemática y el emprendimiento para la mitigación y la adaptación al cambio climático.
- Centro Común de Investigación (JRC, Joint Research Centre), ubicado en Sevilla, como el único servicio de la Comisión encargado directamente de la investigación, especializado en las áreas de economía circular y liderazgo industrial; economía digital; economía de la agricultura; economía del cambio climático, energía y transporte; análisis de la política fiscal; capital humano y empleo; y desarrollo territorial.

#### **Programa Marco Horizonte 2020**

El Programa Horizonte 2020 es el pilar central de la innovación y la investigación en la UE para el periodo 2014-2020, que contribuye directamente a abordar los principales retos de la sociedad, a crear y mantener el liderazgo industrial de Europa, y reforzar la excelencia de la base científica, esencial para la sostenibilidad, prosperidad y bienestar de Europa a largo plazo, aplicando un presupuesto de casi 80 000 millones de euros.

<sup>24</sup> La Estrategia de Lisboa, también conocida como Agenda de Lisboa, es un plan de desarrollo de la UE que fue aprobado en el año 2000: Hacer de Europa en 2010 la economía más próspera, dinámica y competitiva del mundo capaz de crecer económicamente de manera sostenible con más y mejores empleos y con mayor cohesión social.



Se basa en tres pilares: la excelencia científica, el liderazgo industrial y los retos sociales, con capacidad de atraer la inversión pública y privada nacional.

Figura 4. Estructura del programa marco Horizonte 2020



Fuente: Elaboración propia

La consideración de la acción climática no se limita al punto V de retos sociales (ver Figura 4), sino que subyace en el resto de retos que constituyen el tercer pilar.

Aparte de las convocatorias directas de H2020, una parte relevante de los fondos asignados a este programa se canalizan a través de grupos de cooperación, públicos y público-privados. Se trata de grandes Iniciativas como las Asociaciones Público-Privadas (PPPs), Iniciativas de Programación Conjunta (JPI), Asociaciones Europeas para la Innovación (EIP), Iniciativas Tecnológicas Conjuntas (JTIs) y las Redes de Actividades de Investigación realizadas a nivel nacional y regional (ERA-NET).

### Área Mediterránea – Programa Prima

La Asociación para la Investigación y la Innovación en el Área Mediterránea (PRIMA, Partnership on Research and Innovation in the Mediterranean Area) es el programa conjunto más ambicioso en el marco de la cooperación euromediterránea, con fondos de los Estados participantes (19 actualmente) y una contribución de la UE a través del programa H2020. Andalucía participa principalmente para buscar soluciones innovadoras que palién los efectos del cambio climático y la escasez hídrica.

### Horizonte Europa

El marco futuro de la innovación y la investigación viene marcado por el desarrollo del Pacto Verde Europeo, y el reto de convertir Europa en el primer continente climáticamente neutro para 2050, como una oportunidad única para modernizar la economía y la sociedad de la UE, y reorientarlas hacia un futuro justo y sostenible. Para ello, el programa Horizonte Europa, continuación de H2020, es el próximo programa de investigación e innovación de la UE para el periodo 2021-2027, centrado en la acción climática.

Horizonte Europa invertirá el 35% del programa en objetivos climáticos, a través del desarrollo de soluciones innovadoras y rentables de cero carbono, considerando que una investigación e innovación más enfocada es una condición necesaria para alcanzar una economía de cero carbono.

Además, asociado al Pacto Verde Europeo, la Comisión Europea ha lanzado el Fondo de Innovación, uno de los programas de financiación más grandes del mundo para la demostración de tecnologías innovadoras de bajas emisiones de carbono, con convocatorias desde 2020 hasta 2030. Este Fondo, en sinergia con InvestE y otros programas, da apoyo financiero en la demostración de tecnologías y procesos con bajas emisiones de carbono en las industrias intensivas en consumo de energía (incluidos los productos que sustituyen a los intensivos en carbono); la captura, utilización y almacenamiento de dióxido de carbono en condiciones ambientalmente seguras; las energías renovables innovadoras y las tecnologías de almacenamiento de energía.

#### *MARCO NACIONAL*

El marco legal básico es la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, desarrollada principalmente en la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 (EECTI). Dicha Estrategia representa un esfuerzo por alinear las políticas españolas con los objetivos perseguidos por la UE en materia de investigación e innovación, definidos en el programa marco Horizonte 2020, para potenciar la participación activa de los agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación en el desarrollo del Espacio Europeo de Investigación y facilitar su acceso a las fuentes de financiación existentes en el marco comunitario. A su vez, el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 es el principal instrumento para el desarrollo de la EECTI y de la Estrategia Europa 2020, e incluye las ayudas estatales destinadas a la investigación e innovación, que se otorgan preferentemente a través de convocatorias en régimen de concurrencia competitiva.

La acción climática está presente en dicho Plan porque promueve y da apoyo a la participación en programas internacionales, tanto bilaterales como multilaterales, y especialmente en Horizonte 2020. Específicamente, se recogen como objetivos los retos sociales, aplicando al ámbito nacional objetivos H2020, y en su desarrollo se promueve asimismo la participación en los grupos de cooperación de H2020.

En la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027, se incorporaría una Acción Estratégica en Energía y Cambio Climático con objetivos específicos y un compromiso presupuestario para toda la vigencia de la futura EECTI y los planes que la desarrollen (el primero es el correspondiente al periodo 2021-2024).

Asimismo, el PNACC y su programa de trabajo 2014-2020, mantienen como pilar básico la potenciación de la I+D+i, no sólo desde la perspectiva de la investigación, sino también desde la de la innovación y el desarrollo e implantación de tecnologías de adaptación.

#### **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021 – 2030**

El PNIEC 2021-2030, en relación a la gestión de nuevo conocimiento, investigación e innovación, establece la alineación con el ámbito de la UE y una mayor coordinación de políticas sectoriales, en colaboración con la industria, y de políticas regionales en el marco de las RIS (estrategias para la Especialización Inteligente en Investigación e Innovación). Se fijan objetivos nacionales de financiación de la I+i+c, con una parte significativa dedicada a la energía y clima, en línea con las ambiciones de la UE en esta materia y, en concreto, recoge específicamente una Medida de Acción Estratégica en Energía y Clima bajo responsabilidad del MITERD. Asimismo, se contemplan medidas específicas para fomentar la innovación y la competitividad reforzando la colaboración público-privada.

#### *MARCO REGIONAL*

En el ámbito competencial de la Comunidad Autónoma de Andalucía los principales instrumentos son:

#### **Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2020 (PAIDI 2020)**

El Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI 2020) es el principal instrumento de programación, coordinación, dinamización y evaluación de la política de I+D+I de nuestra región. Se trata de impulsar un modelo basado en el conocimiento y en la innovación, con un uso más racional y eficaz de los recursos materiales y humanos,

y conducente a la creación de empleo, al desarrollo sostenible y a la cohesión social. Fue aprobado mediante acuerdo de Consejo de Gobierno, de 15 de marzo de 2016.

Este Plan se enmarca en la Estrategia Europa 2020, así como en las oportunidades del Programa marco Horizonte 2020 y de la conformación del Espacio Europeo de Investigación, para impulsar las políticas regionales de I+D+I.

Dentro de los objetivos del PAIDI, la orientación de la I+D+I hacia retos sociales andaluces recoge en esencia, el enfoque a los retos sociales definidos en H2020 y la EECTI, incluyendo el cambio climático. Incluye veintidós objetivos específicos, desarrollados a través de ochenta y una acciones, con el fin último de generar nuevo conocimiento y ponerlo al servicio de la sociedad y sus retos, y en especial, de la recuperación económica y la creación de empleo de calidad.

El PAIDI 2020 además integró las distintas estrategias y actuaciones sectoriales previstas por la administración autonómica en I+D+I para su articulación (Estrategia Energética de Andalucía 2020; ámbitos temáticos de medio ambiente, agua y territorio como el Cambio Global, la gestión de la incertidumbre en riesgos de catástrofes naturales, la tecnología e información ambiental y medidas en el marco de la acción climática).

En los ámbitos prioritarios definidos se encuentra la investigación básica, más las ocho prioridades de especialización definidas en la Estrategia de Innovación, RIS3 Andalucía. Entre ellas, de gran importancia en la acción por el clima, destacan la movilidad, los recursos endógenos de base territorial y la adaptación al cambio climático, así como las energías renovables, la eficiencia energética y la construcción sostenible.

El Gobierno Andaluz, tras la evaluación del PAIDI, acordó el 20 de marzo de 2020 la formulación del inicio de los trámites para elaborar la Estrategia de I+D+I de Andalucía 2021-2027 (EIDIA 2021-2027), en consonancia con el Programa "Horizonte Europa", la Estrategia española (EECTI) y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible adoptada por la ONU.

Asimismo, la Estrategia para el Impulso y Consolidación de la Compra Pública de Innovación (CPI) en la Administración Pública de la Junta de Andalucía, aprobada en septiembre de 2018 y en vigor hasta finales de 2023, es una de las herramientas prioritarias para el desarrollo de soluciones innovadoras en Andalucía, al tiempo que promueve la competitividad industrial y la mejora de los servicios públicos basada en la eficiencia y la calidad. Además, destaca por su importancia la Infraestructura Europea de Investigación (ERIC) LifeWatch, liderada por España y con sede en Sevilla, constituida en 2017, que tiene el objetivo de contribuir a preservar el planeta, al poner a disposición de la comunidad científica internacional datos y herramientas que harán posible un estudio más complejo y profundo sobre la biodiversidad, y abordar aspectos como el cambio climático, la desertificación o la explotación de los recursos naturales, adoptando medidas al respecto.

La Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía 2021-2027, cuya formulación se aprobó en noviembre de 2019 por el Gobierno Andaluz, conforma el marco general del período como instrumento de planificación del desarrollo regional dirigido a avanzar en la convergencia con Europa, en todos los ámbitos y especialmente en lo social. Servirá asimismo de marco estratégico de referencia para los planes y políticas públicas de la Junta. En relación a la sostenibilidad, la Estrategia pretende reforzar la economía andaluza desde bases sostenibles, con especial énfasis en la ecoinnovación, y generar empleo ambiental a través de un cambio estructural del modelo productivo siguiendo los principios de la bioeconomía de acuerdo con los objetivos de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

Nombrar asimismo la Estrategia Andaluza de Bioeconomía Circular 2030, aprobada por acuerdo del Consejo de Gobierno el 18 de septiembre de 2018, que tiene como objetivo principal contribuir al crecimiento y desarrollo sostenibles de Andalucía impulsando actuaciones dirigidas al fomento de la producción de recursos y de procesos biológicos renovables. Incluye la I+d+i en uno de sus cuatro programas instrumentales de carácter transversal. También la Estrategia de Impulso del Sector TIC Andalucía 2020 (TIC 2020) constituye otro instrumento de innovación de la Junta de Andalucía con el objetivo de incrementar la competitividad del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación de Andalucía, como elemento clave para impulsar un nuevo modelo económico sostenible, basado en el conocimiento y la innovación, sustentado en la transformación digital de la sociedad andaluza.

### 3.4.4 PLANIFICACIONES CONCURRENTES Y COHERENCIA EXTERNA

Como se pone de manifiesto a lo largo del texto en distintas ocasiones, el PAAC es un plan con un carácter eminentemente transversal como instrumento general de planificación de las políticas de cambio climático, e incide en prácticamente todas las políticas de la Junta de Andalucía.

En materia de mitigación, la definición de las líneas estratégicas de actuación perseguirá repartir el esfuerzo entre las distintas áreas estratégicas y competenciales de la Junta de Andalucía en un contexto de equidad, integridad y equilibrio financiero entre lo público y lo privado, teniendo en consideración la relación coste-eficiencia y con reconocimiento de la acción temprana.

En materia de adaptación, el PAAC incorpora en la planificación sectorial la consideración del cambio climático de una manera integrada y teniendo en cuenta las sinergias y efectos cruzados entre las áreas estratégicas. Asimismo, se busca aumentar el conocimiento en las áreas estratégicas con mayor vulnerabilidad y el desarrollo de herramientas que faciliten la toma de decisiones en materia de adaptación, teniendo como objetivo la evaluación de soluciones de compromiso fruto de la evaluación integrada y transversal de las mismas.

Por último, los municipios deben aprobar sus Planes Municipales contra el Cambio Climático con posterioridad a la aprobación del PAAC, por lo que la coherencia con la componente local está asegurada.

Por todo ello, el análisis de la coherencia externa del PAAC con otras planificaciones sectoriales concurrentes dentro de la Junta de Andalucía, y con planificaciones y normativas nacionales y europeas con incidencia en cambio climático, se considera de una enorme importancia para asegurar la viabilidad y éxito en la implantación del Plan.

#### Estudio de coherencia externa

Dada la importancia de la coherencia legislativa y de planificación del PAAC comentada anteriormente, durante el proceso de redacción del mismo se llevó a cabo un estudio pionero de la Junta de Andalucía, impulsado desde la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la SGMAACC, que analiza la coherencia externa del PAAC<sup>25</sup>. El objetivo de este estudio innovador era asegurar que el Plan está completamente alineado con la normativa y el marco estratégico vigente, verificando la complementariedad con otras intervenciones puestas en marcha en el ámbito de aplicación territorial, temporal o competencial.

Los resultados de este trabajo han sido muy enriquecedores, ya que responden a una evaluación externa durante el proceso de elaboración del PAAC que permite corregir desviaciones y potenciar puntos fuertes en etapas tempranas de la redacción, y responder así a la necesaria coherencia como política pública, tanto en el diagnóstico como en la definición de objetivos y medidas; evitando disparidades o incoherencias entre planificaciones concurrentes, clave para asegurar una implementación con éxito. Por ello, se ha presentado como ejemplo de buena práctica ante el IAAP, para su consideración metodológica en la elaboración de futuras planificaciones de la Junta de Andalucía.

Para el análisis del estudio, se identificaron 142 instrumentos (de tipo normativa, estrategias, planes y programas de los ámbitos internacional/europeo, nacional y regional) con vigencia temporal actual o superior al año 2020 y con una incidencia directa o indirecta en energía y clima.

Tras un análisis de criterios, se seleccionaron como principales 58 instrumentos para analizar la coherencia del PAAC: 12 de ámbito internacional y europeo, 10 de ámbito nacional y 36 de ámbito regional andaluz, con identificación de los órganos gestores responsables (UE, ONU, MITERD, IDAE, distintas consejerías, ...). De los 58 instrumentos, la mayoría (27) están vigentes después del 2020 y, por tanto, con aplicación coincidentes con el PAAC y, especialmente, en los que se redactan en paralelo al PAAC, se ha tratado de asegurar la plena coherencia.

<sup>25</sup> Este Estudio se realiza en el primer semestre de 2020, por lo que el análisis de los instrumentos se realizó con la información disponible en ese momento.

Se menciona por su especial relevancia la alineación con la nueva Estrategia Energética de Andalucía con horizonte 2030, como instrumento de planificación para el desarrollo de las políticas andaluzas de energía de acuerdo con las estrategias y compromisos de la Unión Europea en el camino a la descarbonización de la economía.

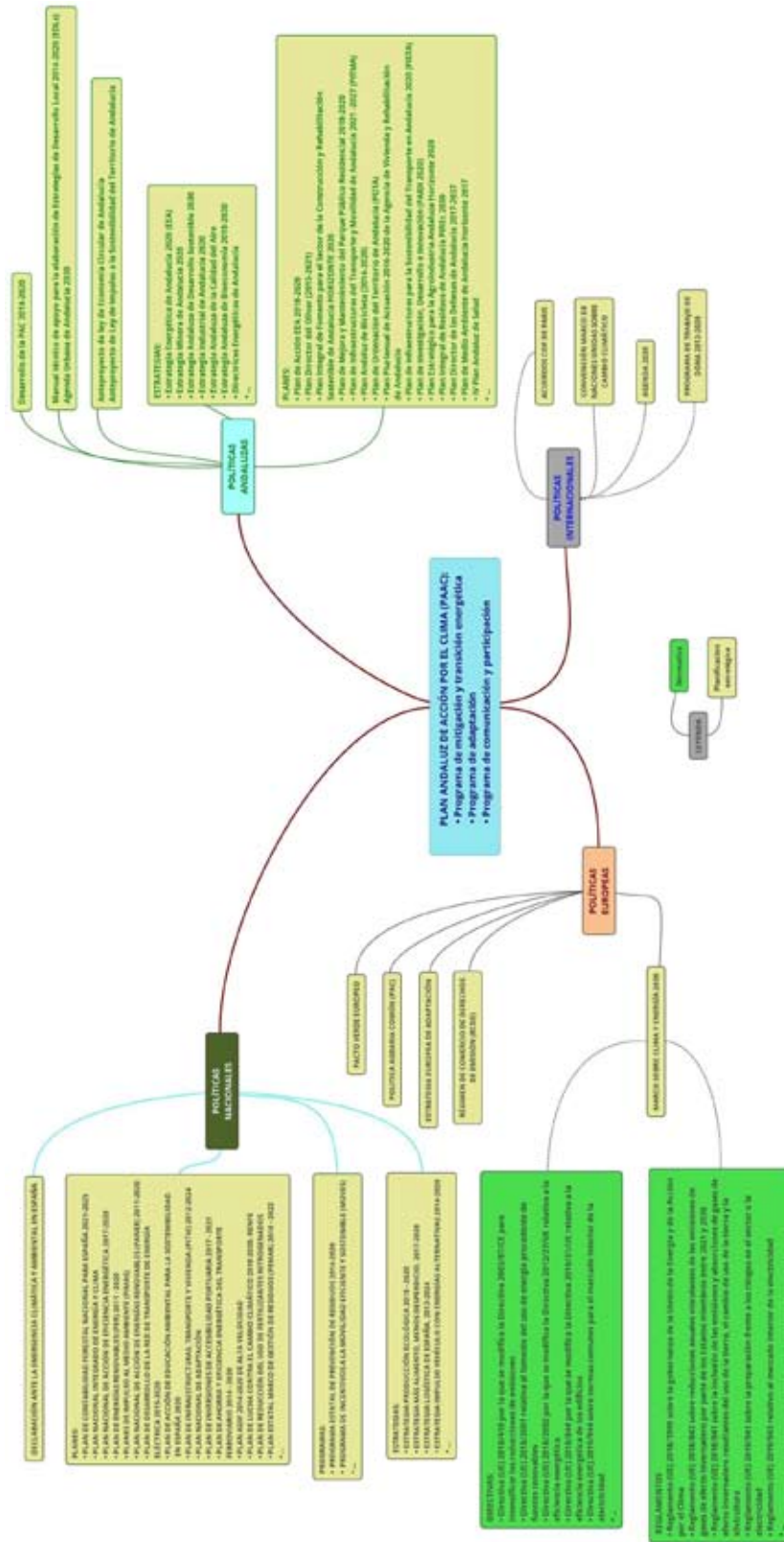
Tras este análisis, se dedujo una adecuada alineación en la mayor parte de los aspectos, y también oportunidades de mejora que se incorporaron en el PAAC.

Con posterioridad al cierre del estudio de coherencia externa, se han producido novedades en el marco estratégico y normativo relevantes, llevándose a cabo la revisión e integración de los siguientes instrumentos, así como la aprobación del PNIEC y de la Ley 7/2021:

- Directrices Energéticas de Andalucía, de las que el Consejo de Gobierno toma conocimiento el 12 de enero de 2021, sientan la base de la Estrategia Energética de Andalucía Horizonte 2030, cuyo Acuerdo de Formulación fue publicado en BOJA de 26 de marzo de 2021. Las Directrices Energéticas de Andalucía, se articulan en cuatro ejes de acción para afrontar la lucha contra el cambio climático, mediante la descarbonización de nuestro actual modelo económico y energético con el uso de energías limpias, la incorporación de premisas de la economía circular bajo normas de ecodiseño, la eficiencia y la innovación, con oportunidades desde el punto de vista empresarial y laboral para convertirse en un referente tecnológico e industrial.
- Anteproyecto de Ley de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía que se encuentra en tramitación y revisa el marco normativo vigente en la Comunidad Autónoma en materia de ordenación del territorio y urbanismo.
- Nueva Estrategia Europea de Adaptación, aprobada en febrero de 2021, y que pretende construir un futuro resiliente con respecto al clima.

En el Anexo I “Relación de instrumentos normativos y planificaciones concurrentes”, se muestra la relación completa de instrumentos del marco normativo y planificaciones concurrentes que ha sido analizada para la elaboración de este Plan. De forma resumida se muestra en la Figura 5 una representación gráfica del contenido del Anexo.

Figura 5. Resumen del marco normativo y planificaciones concurrentes del PAAC



Fuente: elaboración propia

## **4 DIAGNÓSTICO EN MATERIAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES, ENERGÍA, ADAPTACIÓN, Y COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA**

### **4.1 OBSERVACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE VARIABLES CLIMÁTICAS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

El cambio climático, como fenómeno que forma parte del cambio global, concepto que hace referencia al conjunto de cambios y transformaciones a gran escala que afectan a nuestro planeta, es un problema planetario con claras repercusiones en las escalas regional y local.

El clima regula las actividades agropecuarias, la oferta hídrica, la cobertura vegetal, el hábitat de especies animales y vegetales, los hábitos de las personas, y en casos de cambio extremo, incrementa la vulnerabilidad por el aumento de sequías, inundaciones, incendios forestales, tormentas, heladas, y otros tantos relacionados con el estado del tiempo. Un cambio en el clima afectará a todas estas esferas y, por lo tanto, a la sociedad en su conjunto.

A estas escalas, global, regional y local, se lleva a cabo una observación sistemática de las variables climáticas y de los efectos que su evolución está teniendo sobre los ecosistemas y sobre los sistemas socioeconómicos.

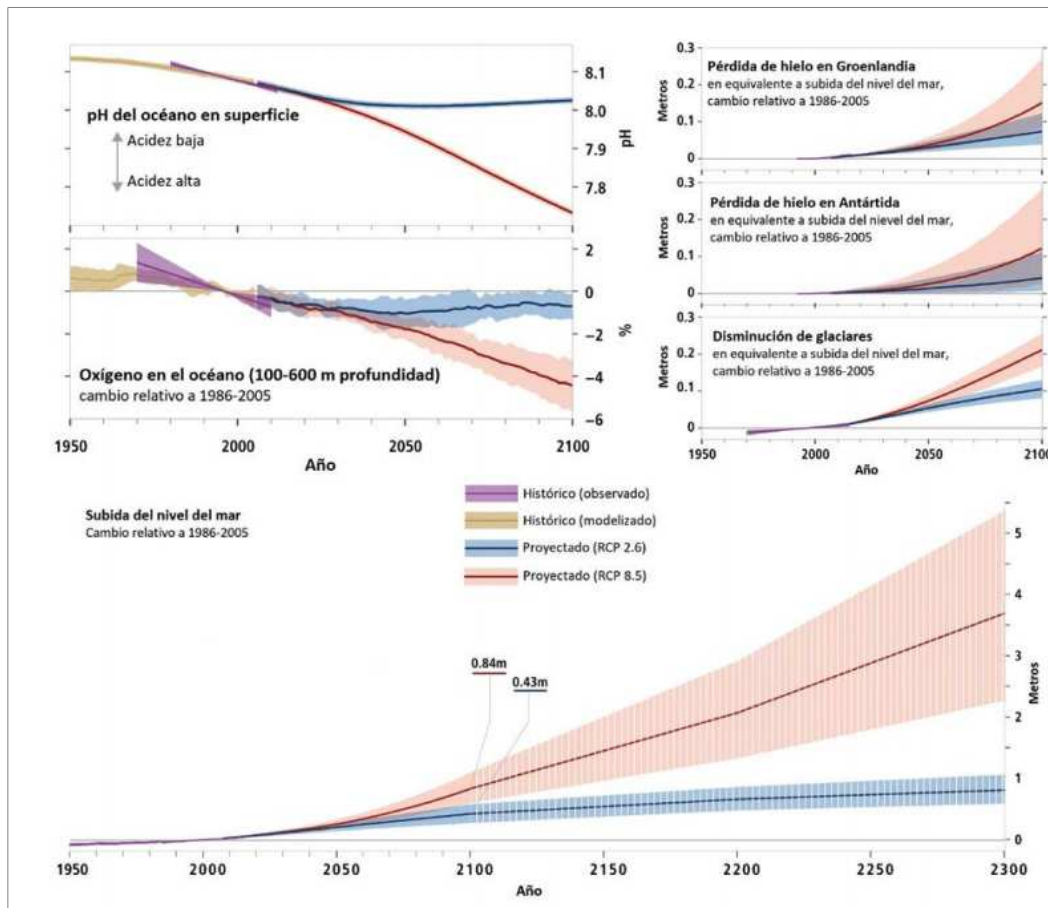
En el ámbito internacional, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático analiza de forma exhaustiva, objetiva, abierta y transparente, la información científica, técnica y socioeconómica relevante para entender los elementos científicos del riesgo que supone el cambio climático, sus posibles repercusiones, y las posibilidades de adaptación y atenuación del mismo. Facilita evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta.

Desde su creación ha preparado una serie de documentos técnicos, informes especiales e informes de evaluación, y ha puesto a disposición de la comunidad internacional el conocimiento científico-técnico disponible sobre el cambio climático, dirigido tanto a responsables políticos como al público en general. Trabajan con la mejor y más actualizada información científica disponible para que las administraciones y sectores económicos adopten medidas y políticas informadas para frenar el cambio climático.

Se han publicado hasta el momento 5 informes de evaluación. El primero, publicado en 1990, sirvió de base para la constitución de la CMNUCC, mientras que el segundo (1995) fue la base para redactar el Protocolo de Kioto. El tercer y cuarto informes (2001 y 2007) pusieron de manifiesto evidencias científicas sobre el problema y constataron la necesidad de avanzar en acuerdos más exigentes que el Protocolo de Kioto.



Figura 6. Cambios históricos, observados y modelizados, ocurridos en el océano y la criosfera desde 1950, y cambios futuros proyectados

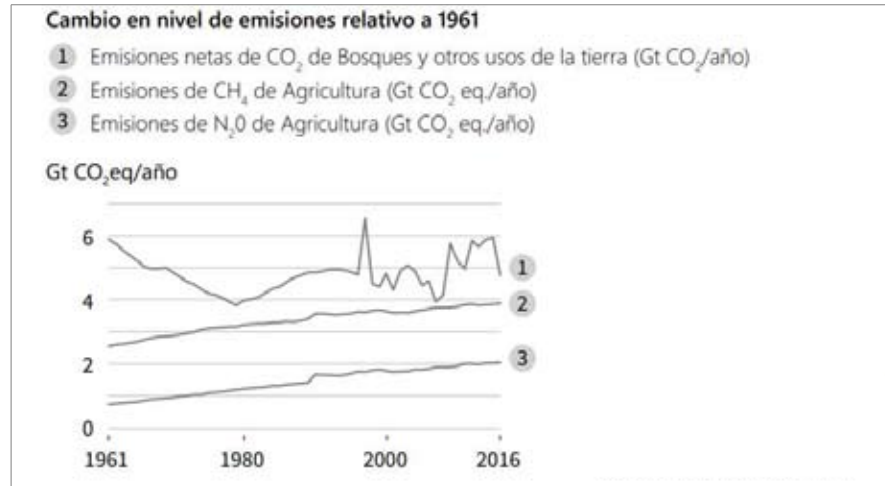


Fuente: Informe especial océanos y criosfera, IPCC

Por último, el Informe Especial sobre cambio climático y la tierra es un informe sobre la desertificación, la degradación de las tierras, la gestión sostenible de las tierras, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestres. El uso humano afecta directamente a más del 70% de la superficie terrestre global sin hielo.

El informe subraya que la agricultura, la silvicultura y otros tipos de uso de la tierra representan el 23% de las emisiones de gases de efecto invernadero causadas directa o indirectamente por actividades humanas. La reducción de las emisiones de los GEI de todos los sectores, incluido el de la tierra y el alimentario, es el único modo de mantener el calentamiento global muy por debajo de 2 °C.

Figura 7. Emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de agricultura, silvicultura y bosques y otros usos de la Tierra



Fuente: Informe especial usos de la tierra, IPCC

En las escalas regional y local, diferentes organismos nacionales y autonómicos comenzaron a trabajar hace años en el estudio del comportamiento el clima a escala local.

En Andalucía, la recopilación de datos procedente de estudios paleo climáticos y del análisis de fondos documentales históricos, junto con las series instrumentales de datos climáticos integradas en el Subsistema de Información de Climatología Ambiental de Andalucía de la REDIAM, que en la actualidad aglutina un total de 5 redes de observación y aproximadamente 2.300 estaciones, han permitido conocer los aspectos más relevantes de la evolución climática del pasado reciente y construir series temporales que se prolongan hasta el presente.

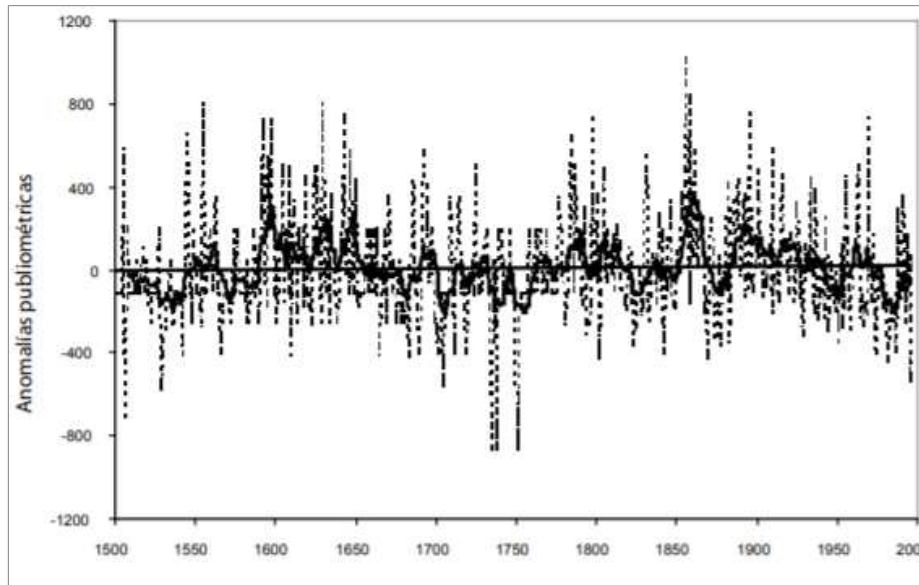
Desde sus orígenes, la REDIAM realiza una vigilancia y seguimiento del estado del medio ambiente, entre otros sobre la incidencia de la climatología en el medio natural, a través de la evaluación de diferentes problemas ambientales.

#### 4.1.1 VARIABILIDAD EN LAS PRECIPITACIONES Y MAYOR ABUNDANCIA DE VALORES EXTREMOS

A lo largo de los siglos XVI a XX, la región estuvo sujeta a un régimen de precipitaciones fluctuante, con alternancia variable de periodos secos y húmedos a escalas temporales interanuales e inter-décadas.

En la Figura 8 se observa cómo el siglo XVI se inicia con una serie de años secos, con un mínimo alrededor de 1540, que evoluciona a finales de siglo hacia un periodo más húmedo, especialmente en las décadas 1591-1600, 1631-1640 y 1641-1650. El siglo XVIII, se muestra sensiblemente más seco que el anterior, presenta un mínimo pluviométrico en 1750 y evoluciona a húmedo hacia finales del mismo. El nuevo periodo húmedo se extiende a lo largo de la primera mitad del siglo XVIII, presentando un máximo a mediados de siglo. Desde ese momento tiene lugar un progresivo descenso de las precipitaciones, excepto en la década de 1960, que se produjo un incremento de las mismas.

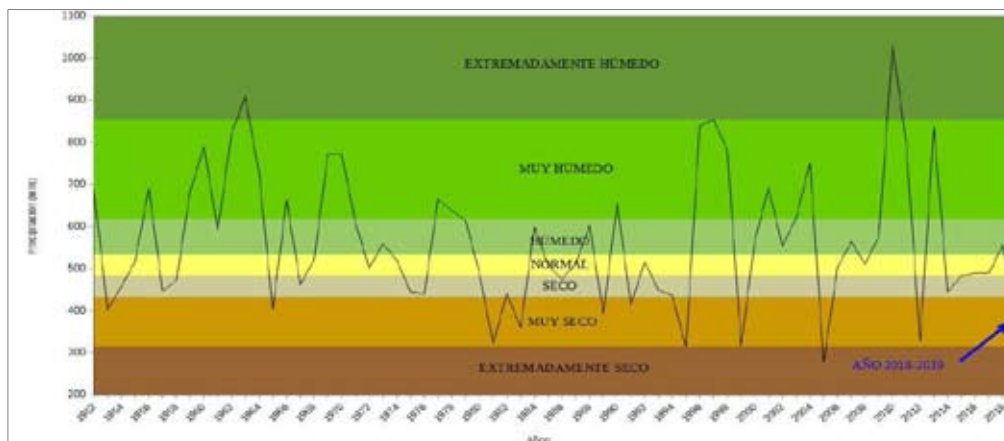
Figura 8. Evolución de las precipitaciones en Andalucía en el periodo 1500-2000, representada a partir de la serie de anomalias pluviométricas anuales establecida por Rodrigo et al (1999)



Línea continua: media móvil de 10 años. Valores expresados como desviaciones respecto a la media del periodo de referencia 1951-1980. Fuente: Rodrigo, F.S. 2007. El clima de Andalucía a través de los registros históricos. pp: 23-42. En: Sousa A., García-Barrón L. y Jurado V (Coord.). 2007. El Cambio Climático en Andalucía: evolución y consecuencias medioambientales. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Al extender el análisis al momento presente, se observa que el régimen fluctuante que ha caracterizado secularmente las precipitaciones en la región se mantiene en las primeras décadas de este nuevo siglo, registrándose, además, un incremento en la frecuencia de valores extremos, con años muy secos y muy húmedos desde mediados de los años 90.

Figura 9. Evolución de las precipitaciones anual por año hidrometeorológico (del 1 de septiembre de cada año al 30 de agosto del año siguiente) desde mediados del siglo XX a la actualidad



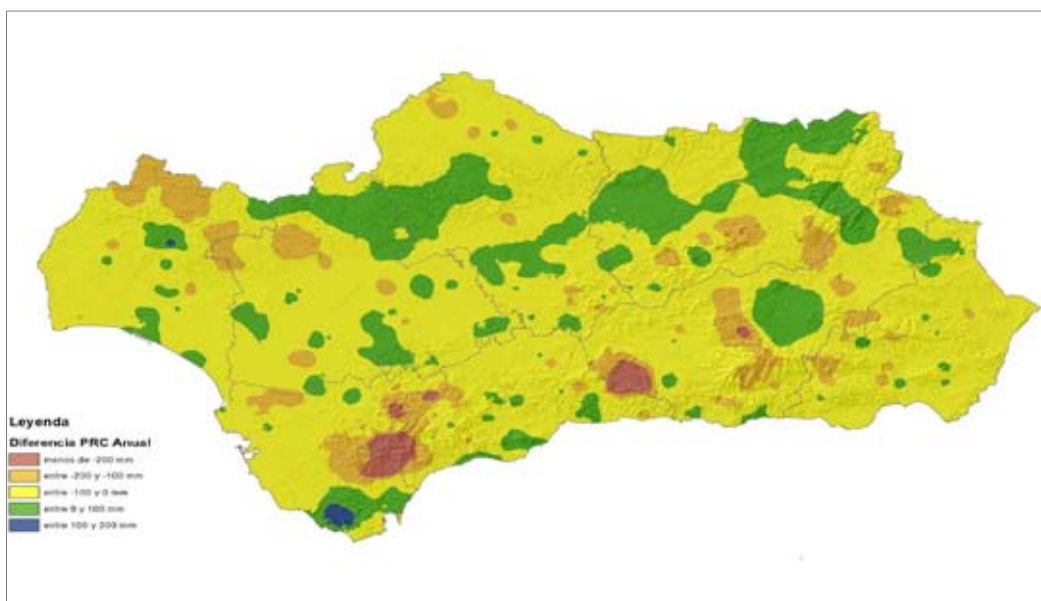
Fuente: REDIAM 2019.

Igualmente, y además de la variabilidad espacial de las aportaciones pluviométricas anuales (Figura 10), uno de los rasgos más destacables de las precipitaciones en Andalucía son las variaciones importantes que se han registrado en el

comportamiento pluviométrico de primavera (Figura 11 y Figura 12), que se reducen especialmente en las zonas de montaña y que resultan vitales en los balances hídricos de la región.

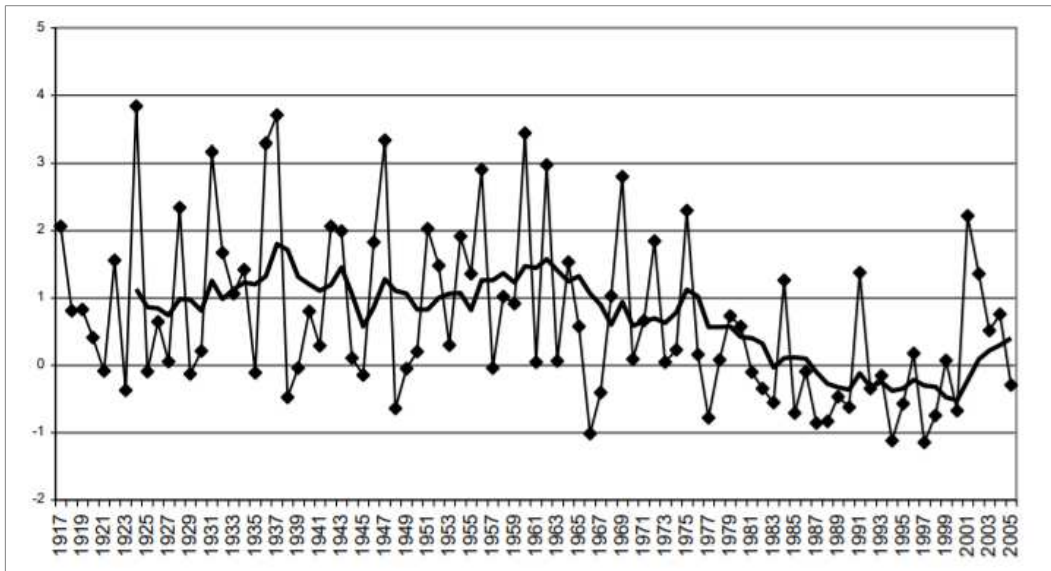
En la Figura 10 se observa una importante variabilidad espacial de las precipitaciones, destacando el ámbito de los Alcornocales donde se han producido incrementos de hasta 200 mm, y determinadas áreas de Sierra Morena y Hoya de Guadix con aumentos de hasta 100mm en la precipitación media anual. Asimismo, se observa un descenso en el registro de las precipitaciones anuales especialmente en las sierras de Grazalema y en las de Alhama, Tejada y Aljijara.

Figura 10. Diferencias en la precipitación media anual (PRC) en Andalucía



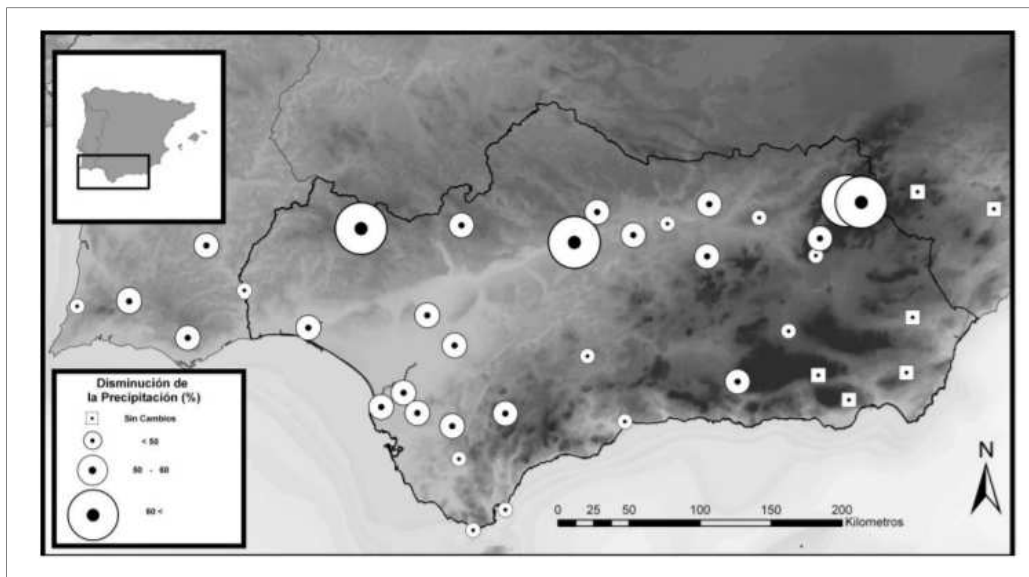
El gradiente en la intensidad de color expresa mayores valores absolutos. Los tonos verdes indica incremento y los rojos reducción en el volumen medio de las precipitaciones en el periodo 2001-2007 con respecto al periodo de referencia 1961-2000. Fuente: REDIAM.

Figura 11. Serie de precipitación de marzo en Andalucía entre 1917 y 2005.



La serie ha sido estandarizada según el periodo 1971-2000 a la que se ha aplicado una media móvil de 8 años. Se observa una progresión descendente en las precipitaciones de primavera entre 1960 y 2001, año en el que se invierte la tendencia, aunque sin alcanzar los valores habituales previos a 1960 (Aguilar et al, 2006).

Figura 12. Mapa con el porcentaje de disminución de la precipitación en marzo para el periodo 1971-2000 respecto a la serie histórica 1931-1960.



Fuente: Aguilar et al, 2006.

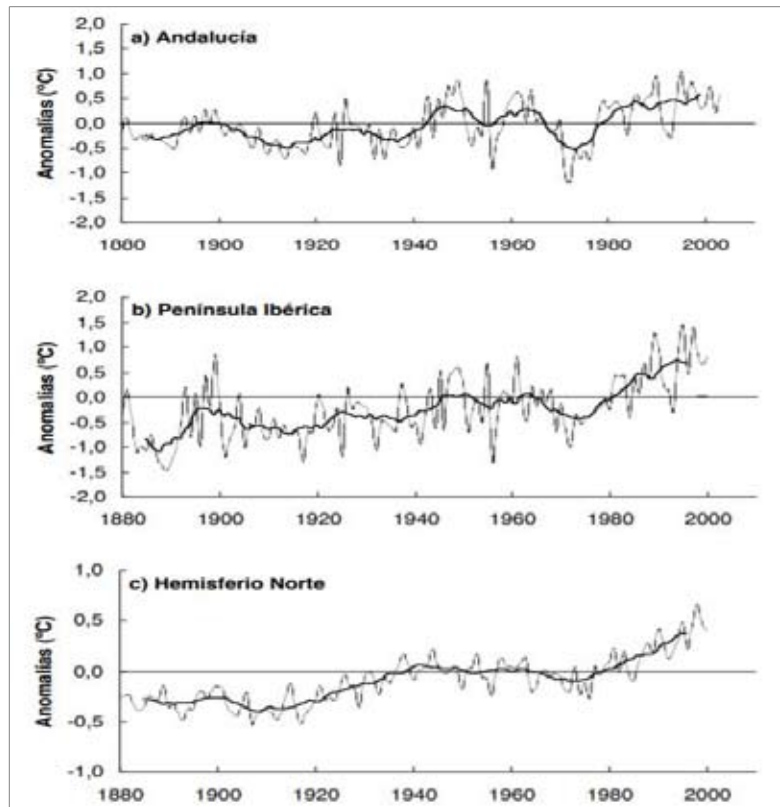
Según la información anterior, se detecta una diferenciación pluviométrica clara en un gradiente norte-sur y hacia el sureste. El sureste andaluz es el único territorio regional donde no se han registrado cambios, previsiblemente debido a la singularidad climática que le confieren la dominancia de los mecanismos atmosféricos mediterráneos frente a los atlánticos, de incidencia en el resto de Andalucía.

#### 4.1.2 TENDENCIA AL ALZA DE LAS TEMPERATURAS

Secularmente, la temperatura anual media en la región ha presentado un patrón caracterizado por una sucesión de periodos más cálidos y periodos fríos coincidentes con las franjas centrales de los siglos XVI a XIX, que puede explicarse en gran medida por el estado de la NAO, las fluctuaciones en la actividad solar vinculada a la aparición de la Pequeña Edad de Hielo (siglos XVII-XIX) y la actividad volcánica generada en el último tercio del siglo XVII.

Sin embargo, los resultados aportados por distintos autores sobre la variación observada en la temperatura en Andalucía a lo largo del siglo XX, muestran un incremento global de las temperaturas en 1°C, con un incremento mayor de las temperaturas máximas estacionales en primavera (2°C) e inferior en otoño e invierno (1°C). El análisis diacrónico realizado por estos autores (Figura 13) muestra que la tendencia en el calentamiento se mantiene a escala regional, independientemente del efecto urbano en las temperaturas y, de forma similar al resto de la península y del hemisferio Norte, con una tasa de incremento en las temperaturas máximas y mínimas medias anuales que se produce a lo largo de la primera mitad de siglo de forma suave y que se incrementa de forma importante a partir de los años 70 hasta nuestros días.

Figura 13. Serie de anomalías de temperaturas medias respecto al periodo 1961-90 y medias móviles de 10 años

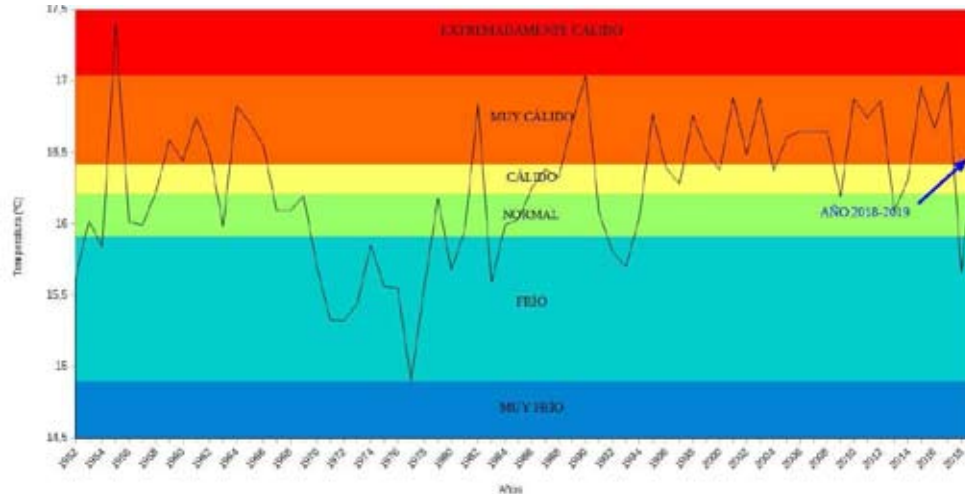


a) Andalucía, b) Península Ibérica (Staudt, 2004) y c) Hemisferio Norte. Fuente: Castro Diéz, Y., Esteban Parra, M.J., Staudt, M. y Gámiz-Fortis, R. 2007. Cambios climáticos observados en la temperatura y la precipitación en Andalucía, en el contexto de la Península Ibérica y hemisférico. pp: 55-79. En: Sousa A., García-Barrón L. y Jurado V (Coord.). 2007. El Cambio Climático en Andalucía: evolución y consecuencias medioambientales. Junta de Andalucía.

Además, y como se muestra en la Figura 14, la frecuencia de años tipificados como cálido o muy cálido se ha incrementado desde 1993 hasta nuestros días, siendo el 89% de los valores de temperatura registrados desde esa fecha superiores al percentil 60 de la serie histórica.



Figura 14. Análisis de la evolución de la temperatura en el conjunto de Andalucía



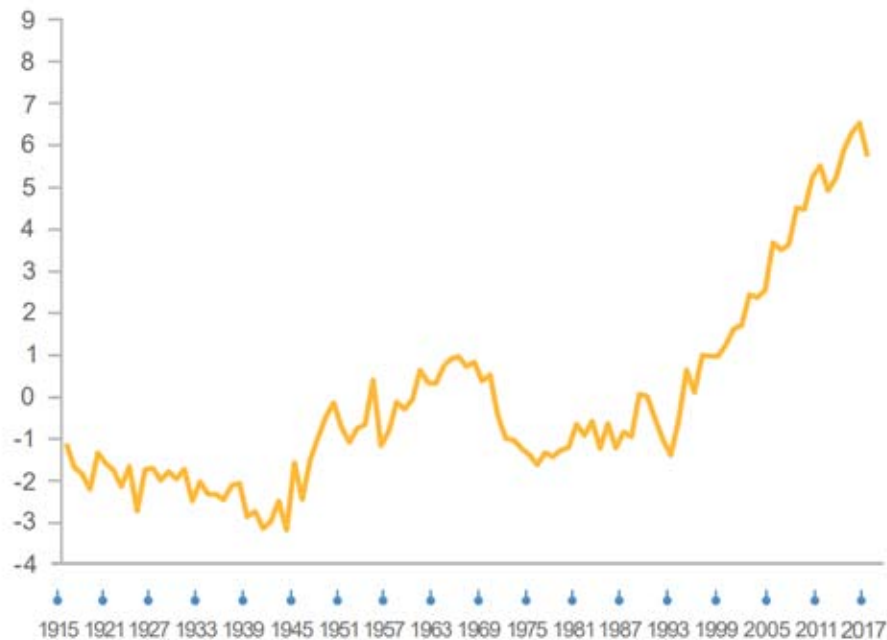
Realizado a partir de datos de estaciones meteorológicas del Subsistema CLIMA. Los datos han sido especializados a escala mensual y, posteriormente, resumidos a un valor único representativo de toda la región. Se observa cómo a excepción de 2017/2018, que tuvo carácter frío, y los periodos comprendidos entre 2008/2009 y 2012/2013 que tuvieron carácter normal, desde el año 1993 el carácter de las temperaturas ha sido cálido o muy cálido. Fuente: REDIAM

En concordancia con lo anterior, el informe de Medio Ambiente en Andalucía de 2018 (IMA 2018) muestra cómo a partir de los últimos años del siglo XX la tasa de calentamiento global se ha incrementado de forma importante, manteniéndose con la misma tendencia e intensidad a lo largo de las dos primeras décadas de este siglo (ver Figura 15).

Se observa una tendencia creciente en el Índice de Calentamiento Global (ICG) a lo largo del periodo de 98 años considerado, con un aumento más acusado a finales de siglo XX y un mantenimiento de la tasa de incremento a lo largo de las primeras décadas de este siglo.



Figura 15. Evolución del Índice de Calentamiento Global (ICG) en Andalucía. Periodo 1915-2018



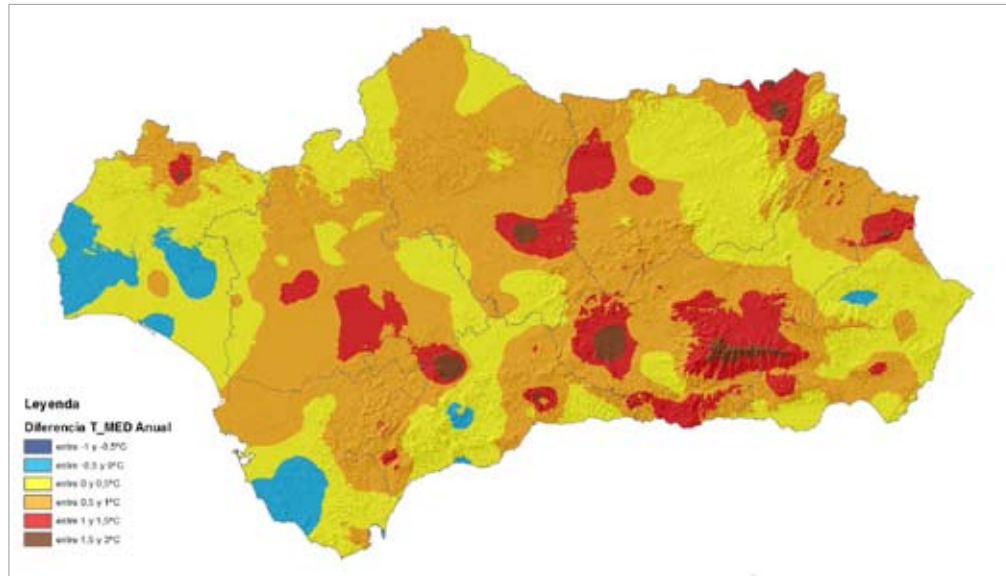
El índice se elabora a partir de la desviación de la temperatura media anual con respecto a la serie histórica y de la variación de la temperatura a lo largo de un periodo determinado. En este caso se representa la estación de Córdoba. Fuente: IMA, 2018. REDIAM.

La evolución temporal de las series térmicas en la región a lo largo del siglo XXI muestra, no obstante, una diferenciación espacial en las tasas de cambio, con un aumento mayor en las temperaturas medias anuales en las zonas de sierra y de alta montaña (ver Figura 16). Se observa una diferenciación espacial en la evolución temporal de las temperaturas medias anuales, con incrementos especialmente acusados en las zonas de mayor altitud.

Así mismo, a lo largo de las primeras décadas del siglo XXI se ha registrado una mayor incidencia de días en los que se han superado máximas de más de 40°C (ver Figura 17) así como de noches tropicales, con mínimas nocturnas superiores a 22°C (ver Figura 18).

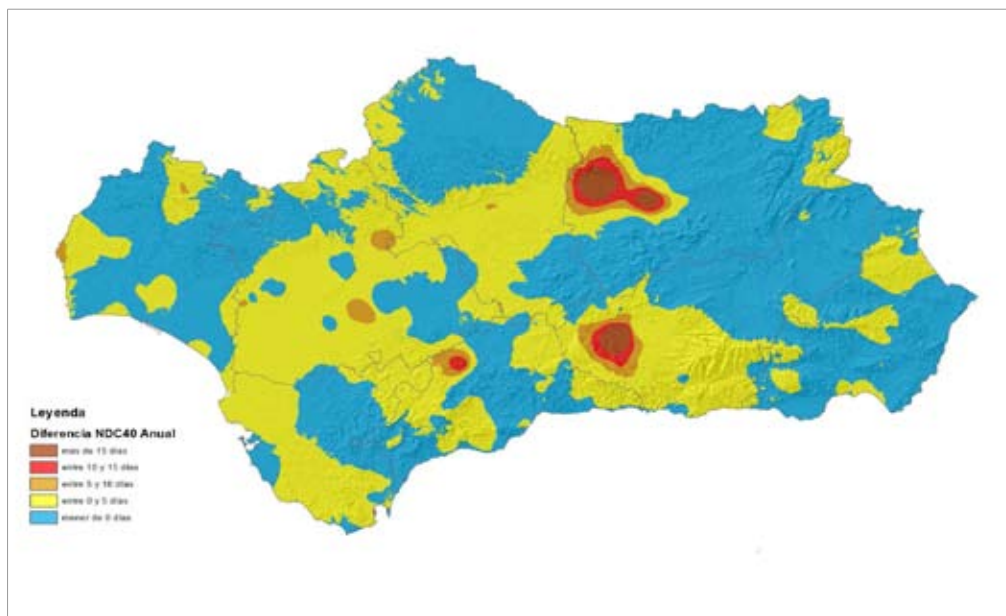
En la Figura 17 destaca especialmente el incremento producido a lo largo de este siglo en el valle del Guadalquivir y determinadas zonas de la Sierra de Andújar en Jaén y de Málaga. Mientras que en la Figura 18 destacan determinadas zonas del Valle del Guadalquivir, así como la costa oriental, especialmente de Granada y Almería.

Figura 16. Diferencias de la temperatura media anual entre el periodo de referencia, 1961-2000 y el periodo 2001-2017 en Andalucía.



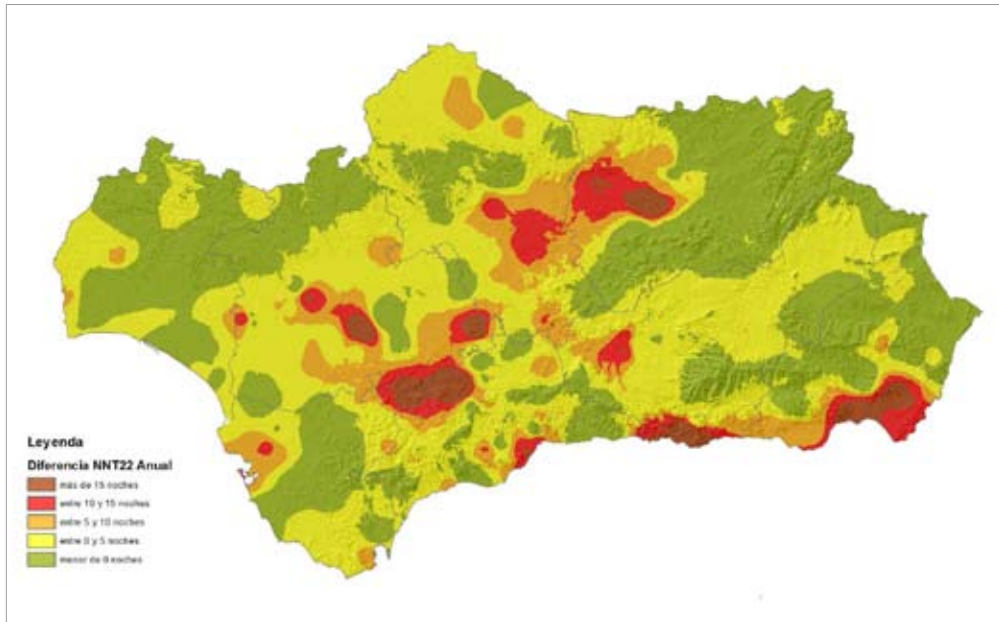
Fuente: REDIAM

Figura 17. Variación en el número de días de calor (NDC40) en Andalucía durante el periodo 2001-2017, con respecto al periodo de referencia 1961-2000



Fuente: REDIAM

Figura 18. Variación en el número de noches tropicales (NNT22) en Andalucía durante el periodo 2001-2017, con respecto al periodo de referencia 1961-2000



Fuente: REDIAM

#### 4.1.3 EL MICROCLIMA URBANO Y LAS ISLAS DE CALOR

El efecto del incremento global de las temperaturas se agrava especialmente en el ámbito urbano. Las ciudades de las regiones continentales del sur de Europa están sometidas a un periodo estival cálido y seco, al que se suma un sobrecalentamiento extra causado por el efecto “isla de calor”.

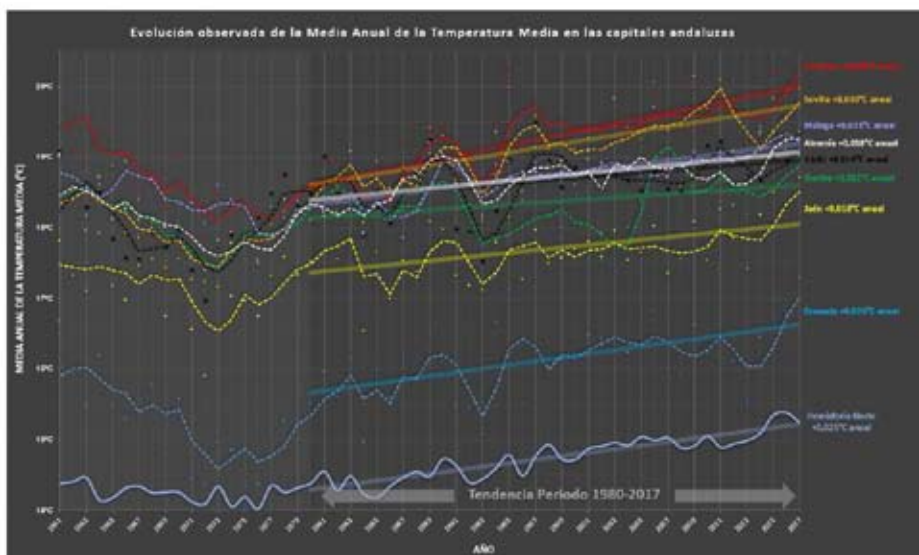
La Climatología acuñó esta definición para explicar el microclima que se crea en las ciudades, cuando la vegetación, los ríos y los lagos se sustituyen por edificios, asfalto y hormigón.

Con carácter general, las ciudades se recalientan debido a la incapacidad que tienen para disipar el flujo de radiación solar en cadenas secundarias de energía que eviten el aumento de la temperatura atmosférica.

En las condiciones de cambio climático, además, se prevé que este problema va a aumentar en amplitud (número de meses estivales) e intensidad (máximos de temperatura alcanzada) hasta extremos insostenibles desde el punto de vista social y económico.

En la Figura 19 se observa cómo han evolucionado las temperaturas en las capitales andaluzas desde el inicio de la serie en 1961. De forma generalizada, el periodo comprendido entre los años 1987 y 2017 viene marcado por una tendencia claramente en auge de las temperaturas casi todos los años.

Figura 19. Tasa anual de variación de temperatura media anual en capitales de provincia. Periodo 1980-2017 en relación con periodo de referencia 1961-2000



Fuente: REDIAM

Por capitales se puede observar que es Córdoba la que está experimentando un mayor incremento en la temperatura media anual seguida de cerca por Sevilla. Entre las capitales costeras, se observa que Málaga se está calentando más que el resto y de forma absoluta supera a Cádiz, Almería y Huelva.

#### 4.1.4 MAYOR INCIDENCIA DE EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS

El calentamiento global que se viene observando desde hace más de un siglo, y que se ha acelerado desde 1970 en la región, se refleja en una mayor incidencia de fenómenos climáticos extremos, especialmente de aquellos más dependientes de la temperatura de la superficie terrestre y oceánica (mayor intensidad de las tormentas, mayor intensidad de las sequías, mayor incidencia de las olas de calor y de las olas de frío).

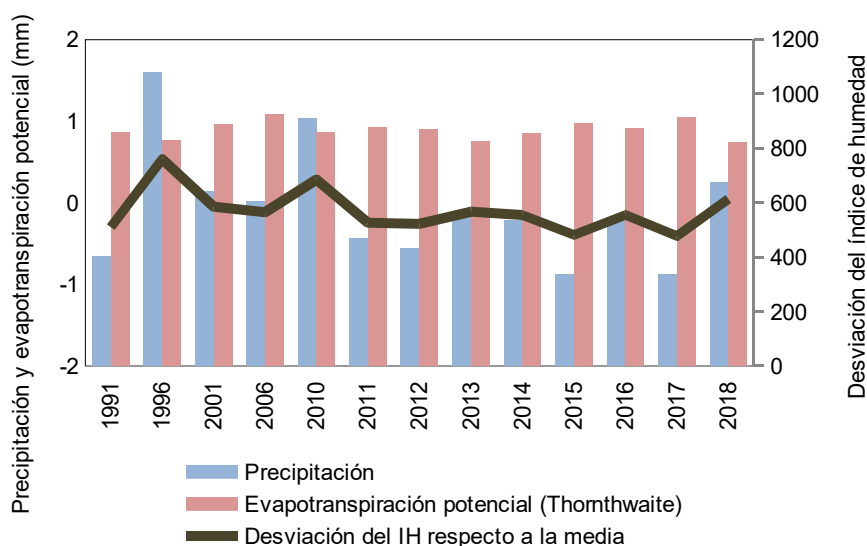
En ese contexto, destaca una mayor incidencia de huracanes en estas latitudes en los últimos años, y conforme avanza el siglo se ha incrementado la frecuencia de fenómenos extremos de nuevo registro, lo que según el consenso científico, se justificaría en las anomalías térmicas que se producen en las aguas superficiales del Atlántico y en las alteraciones en la circulación atmosférica relacionadas con el cambio climático. Así, en octubre de 2005 se registró por primera vez en el sur de España y Portugal la incidencia de un huracán tropical (Vince). En septiembre de 2018, la Tormenta Leslie, desarrollada a partir de un sistema de bajas presiones en el Atlántico Norte, se registró como el ciclón más potente con incidencia en la península ibérica desde 1842 y uno de los huracanes del Atlántico más persistentes en el tiempo. Del mismo modo, a primeros de otoño de 2019, el ciclón tropical Lorenzo se ha registrado como el huracán de categoría 5 más al este del Atlántico y más próximo a Europa desde que hay referencias históricas, manteniéndose como huracán hasta una latitud próxima a los 50°N. Existe consenso científico en justificar la mayor incidencia de huracanes en estas latitudes en las anomalías térmicas que se producen en las aguas superficiales del Atlántico y en las alteraciones en la circulación atmosférica relacionadas con el cambio climático.

Del mismo modo, la desertificación y la sequía en Andalucía constituyen un riesgo de primera magnitud y sus impactos sobre los ecosistemas y sobre las poblaciones humanas y sus modos de vida representan en la actualidad una de las mayores preocupaciones en nuestra Comunidad Autónoma. Según los datos registrados por la REDIAM, las situaciones de sequía en Andalucía están pasando de ser una anomalía climática, con presencia esporádica entre los años cincuenta y setenta del siglo XX, a ser algo habitual con periodos secos cada vez más prolongados y más cercanos unos

a otros a partir de la década de los ochenta y hasta nuestros días. El análisis se efectúa mediante el uso de indicadores que sirven para analizar como evoluciona este fenómeno en nuestra región.

En la Figura 20 puede observarse cómo ha evolucionado el índice de humedad en Andalucía durante el periodo 1991-2018. Éste se determina como el cociente entre la precipitación y la evapotranspiración potencial y es un indicador representativo del déficit o excedente de los recursos hídricos necesarios para el desarrollo vegetal y, por tanto, de las condiciones de humedad o aridez en las que éstas se desarrollan. Los valores superiores a 1, indican que la precipitación es superior a las pérdidas por evapotranspiración potencial, es decir, que se ha producido un excedente con respecto a las necesidades teóricas de la vegetación. Por el contrario, los valores inferiores a 1, señalan que la evapotranspiración potencial ha sido superior a la precipitación, por tanto, las necesidades hídricas de la vegetación no han sido cubiertas y la peligrosidad de la aridez y desertificación es mayor. Durante este periodo, 1996 y 2010 han sido los únicos años de la serie en los que el índice de humedad ha resultado por encima de 1.

Figura 20. Índice de Humedad. Periodo 1991-2018.



Fuente: REDIAM

Mientras que la sequía es considerada como una anomalía climatológica en la que la disponibilidad de agua está por debajo de lo habitual de una determinada área geográfica, la desertificación es un proceso de degradación ecológica en la que el suelo fértil pierde su potencial productivo como resultado de la destrucción de la cubierta vegetal, la erosión, la sobreexplotación de acuíferos, la sobreirrigación, la salinización de las tierras o simplemente la falta de agua; por lo que en la misma inciden diferentes factores.

En Andalucía, el 25,74% de la región se encuentra bajo riesgo de desertificación o desertificada, de los cuales un 9,7% se corresponde con áreas fuertemente afectadas. A nivel regional se constata una tendencia ligeramente ascendente de las áreas más afectadas en los últimos 63 años. No obstante, el factor más perjudicial, junto al cambio climático, es la actividad humana.

Figura 21. Evolución de las superficies afectadas por la desertificación actual

<b>EVOLUCIÓN DE LAS SUPERFICIES AFECTADAS POR LA DESERTIFICACIÓN ACTUAL (% SOBRE SUPERFICIE REGIONAL)</b>	<b>1956</b>	<b>2003</b>	<b>2017</b>	<b>Incremento 2017-2003</b>
Áreas potencialmente cercanas	17,40	16,00	16,04	0,04
Áreas muy cercanas y/o desertificadas	8,61	9,57	9,70	0,13
	26,01	25,57	25,74	0,17

Fuente: REDIAM

## 4.2 CONTEXTO DEL DIAGNÓSTICO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA

A la hora de abordar el diagnóstico del cambio climático en Andalucía, es importante tener en cuenta la componente de globalidad del problema. La evaluación de las causas y consecuencias para una posterior definición de objetivos, líneas y programas de actuación no puede realizarse sin analizarlas continuamente desde un punto de vista más global, al menos europeo. Se trata pues de analizar lo regional, partiendo de un enfoque a mayor escala.

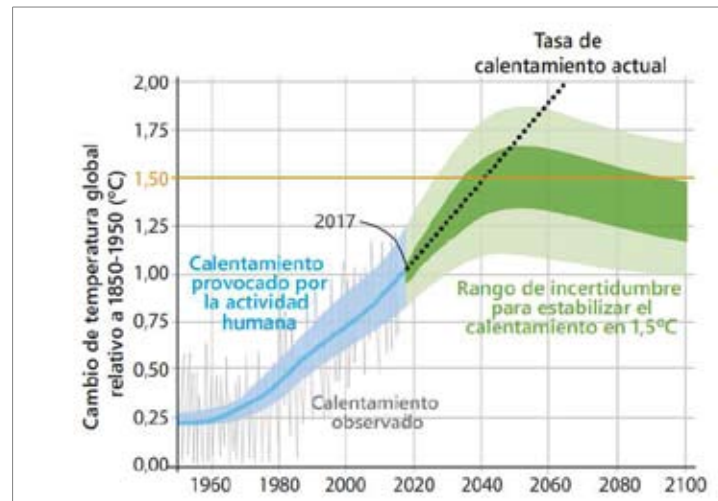
A nivel internacional, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) fue creado en 1988 para facilitar evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta. Los informes del IPCC establecen un diagnóstico sobre las causas y consecuencias del cambio climático. La influencia de las actividades humanas sobre el clima se superpone al proceso que rige la variabilidad climática natural. La persistencia de la huella humana, a causa de las actividades antrópicas relacionadas con la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón, gas natural), y la deforestación han contribuido al aumento de la concentración de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, y de forma significativa a la evolución observada de las variables climáticas y de sus efectos.

El IPCC está trabajando en el 6º Informe (AR6), cuyo informe de síntesis se ultimarà en el primer semestre de 2022, para el balance mundial de 2023 a cargo de la Convención de Cambio Climático, cuando los países revisarán los progresos realizados en la consecución del objetivo del Acuerdo de París. En el marco de la redacción del PAAC se ha tenido la oportunidad de revisar los borradores de informes de los Grupos de Trabajo II y III (GWII, GWIII), con objeto de asegurar la coherencia con sus postulados y evidencias.

El Informe Especial sobre los impactos de un calentamiento global de 1,5 °C del IPCC, recoge que el cumplimiento de los actuales compromisos de mitigación bajo el Acuerdo de París no es suficiente para limitar el calentamiento global a 1,5 °C, incluso si viene complementado con medidas ambiciosas y a gran escala después de 2030. Las previsiones, en el caso de que se mantuviera el ritmo actual de emisiones, consideran que se podría producir un aumento de 1,5 °C entre 2030 y 2052, y en 2100 el calentamiento podría llegar a situarse, en los peores escenarios, entre 3 °C y 4 °C (ver Figura 22).



Figura 22. Calentamiento global inducido por el hombre



Fuente: Informe especial 1,5°C IPCC

Limitar el calentamiento a un valor de 1,5 °C, requerirá de transiciones sin precedentes en todos los aspectos de la sociedad pero, en comparación con un aumento de 2 °C o más, conlleva enormes beneficios que revertirán en la salud, en la mejora de los ecosistemas y sus servicios, y en el desarrollo de una economía sostenible.

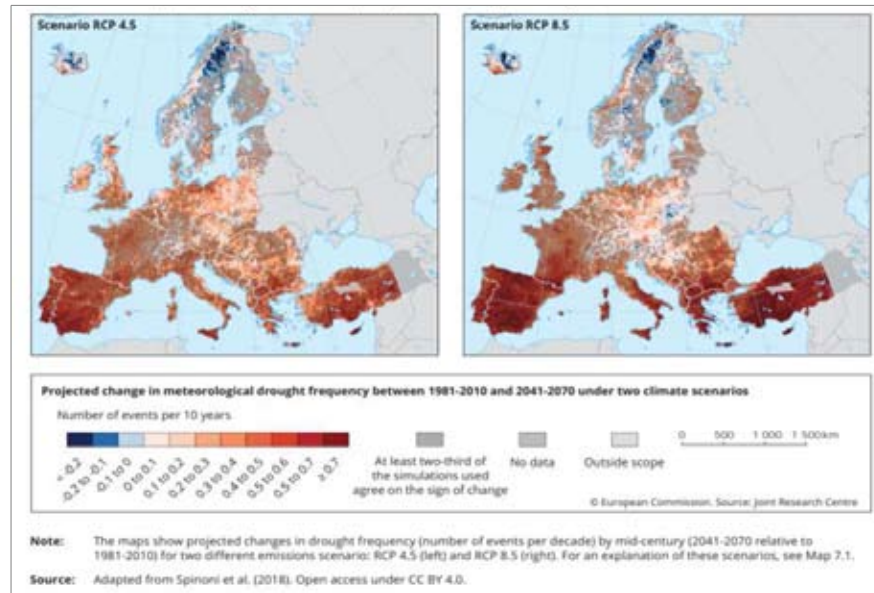
En materia de adaptación, el Informe Especial del IPCC sobre océanos y criosfera en un clima cambiante, describe los riesgos y los desafíos de índole climática actuales y a los que deberán enfrentarse las generaciones futuras. Presenta, asimismo, opciones para la adaptación a aquellos cambios que ya no pueden evitarse, la gestión de los riesgos conexos y el fomento de la resiliencia en pro de un futuro sostenible. La evaluación pone de manifiesto que la adaptación depende de la capacidad de las personas y las comunidades, y de los recursos a su alcance. Concluye que una reducción urgente de las emisiones de gases de efecto invernadero limita la magnitud de los cambios en los océanos y la criosfera (definida como el conjunto de componentes congelados del sistema Tierra), y permite preservar los ecosistemas y los medios de subsistencia humana asociados.

En una escala europea, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) publica un informe sobre la situación del medio ambiente y las perspectivas en Europa cada cinco años. Este Informe es conocido por sus siglas en inglés, SOER (State of the Environment Report), y el más reciente fue publicado en diciembre de 2019, el SOER 2020. Ofrece una visión clara del punto en el que se encuentra Europa con respecto al cumplimiento de los objetivos políticos para 2020 y 2030, así como de los objetivos y ambiciones a más largo plazo, para 2050, con relación al cambio a un futuro sostenible e hipo carbónico. Constituye el diagnóstico para el desarrollo del Pacto Verde Europeo y la elaboración de las prioridades de actuación para el conjunto de la UE.

El SOER ofrece información sólida, con fundamento científico, sobre cómo responder a los enormes y complejos desafíos existentes, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación del aire y del agua. Hace un llamamiento para un cambio de rumbo urgente para afrontar los desafíos del cambio climático, revertir la degradación y garantizar la prosperidad futura. Además, pone de manifiesto que Europa no alcanzará sus objetivos para 2030 si no toma medidas urgentes durante los próximos diez años para actuar ante la alarmante tasa de pérdida de biodiversidad, las repercusiones en aumento del cambio climático y la sobre-explotación de los recursos naturales.



Figura 23. Cambios proyectados en la frecuencia de sequías



Fuente: Informe SOER 2020, AEMA

A continuación, se presenta el análisis de diagnóstico para el desarrollo PAAC, teniendo en cuenta las tres dimensiones de las políticas de lucha contra el cambio climático:

- qué podemos hacer para frenar el avance (mitigación de emisiones y transición energética),
- cómo podemos adaptarnos a los cambios que se se van a producir (adaptación al cambio climático),
- y cómo podemos dotar a la ciudadanía de los instrumentos necesarios para que participen de estas políticas (comunicación y participación).

A la hora de afrontar el diagnóstico como punto de partida del proceso de planificación, es importante tener en cuenta que tanto los objetivos como las políticas que se pongan en marcha en materia de cambio climático están muy condicionadas por los acuerdos adoptados a nivel europeo y nacional, así como por las fuentes de financiación disponibles en torno a ellos. Por esta razón, al final de los apartados de mitigación y adaptación se incluye información sobre las principales líneas de actuación que se contemplan a estos niveles.

De igual manera ocurre con la propia Ley 8/2018, que establece en su articulado el contenido mínimo del PAAC y de sus Programas, los objetivos de mitigación de emisiones y transición energética, los principales impactos del cambio climático y tipos de medidas de mitigación de emisiones tanto sectoriales como transversales que han de estar contenidas. Estos mandatos legislativos, de obligado cumplimiento, introducen rigideces al proceso de planificación estratégica que hay que tener en cuenta.

#### 4.2.1 COVID-19 Y CAMBIO CLIMÁTICO

El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud declaró una pandemia mundial como consecuencia de la COVID-19, provocada por una nueva cepa de coronavirus que no se había identificado previamente en el ser humano antes de que se notificara el brote de Wuhan (China), en diciembre de 2019. Este virus, cuya propagación ha sido muy rápida, ha afectado a millones de personas en todo el mundo, propiciando una crisis sanitaria, económica y social internacional.

Las investigaciones muestran que el 60% de todas las enfermedades infecciosas conocidas en humanos y el 75% de todas las enfermedades infecciosas emergentes son zoonóticas. A medida que aumenta la explotación la vida silvestre, aumenta el contacto entre humanos y especies portadoras de enfermedades. Estas son una serie amenaza para la salud humana, una vez confirmado que sus brotes ocurren cada vez con mayor frecuencia. De hecho ya en 2016, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente identificó a las enfermedades zoonóticas como un problema emergente clave de preocupación mundial, ilustrando cómo la aparición de éstas están estrechamente relacionadas con la salud de los ecosistemas, enfatizando la relación crítica entre un medio ambiente sano y personas sanas, cómo las actividades humanas a menudo socavan la salud a largo plazo y la capacidad de los ecosistemas para apoyar el bienestar humano.

La COVID-19 no es un fenómeno aislado. Son muchos los brotes recientes de enfermedades zoonóticas como el Síndrome Respiratorio Agudo Severo o SARS (2002); la Influenza aviar o gripe aviar (2004); el H1N1 o gripe porcina (2009); el Síndrome respiratorio de Medio Oriente o MERS (2012); el Ébola (2014-2015); el Virus del Zika (2015-2016), el virus del Nilo Occidental (2019) o la recientemente detectada gripe porcina G4 derivada de la antigua H1N1. En el mundo se estima que existen más de 1,7 millones de virus aún no identificados.

El cambio climático debe entenderse también como un elemento favorecedor de las zoonosis. Las emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente como resultado de la quema de combustibles fósiles, causan cambios en la temperatura y el régimen de precipitaciones y estos a su vez deterioran los ecosistemas e influyen en la proliferación de especies foráneas que pueden actuar como vectores, lo que afecta directamente la manifestación de estas enfermedades infecciosas. Es por ello por lo que los informes de los expertos sugieren que las epidemias serán más frecuentes a medida que el clima continúe cambiando. De hecho, la Organización Mundial de la Salud viene advirtiendo desde hace tiempo que el cambio climático puede provocar la aparición de nuevas enfermedades epidémicas o incrementar su transmisión, lo que evidencia la necesidad de contemplar amenazas a la salud humana aún no conocidas con precisión.

Pero el impacto sobre la salud humana no ha sido el único que ha producido la COVID-19. La dificultad para frenar la expansión de la epidemia ha obligado a los distintos gobiernos a aplicar medidas extraordinarias. En este sentido el Gobierno de España aprobó el 14 de marzo de 2020 la declaración del Estado de Alarma en todo el territorio español para afrontar la situación de emergencia sanitaria provocada por este virus. Durante el periodo establecido en el Estado de Alarma, incluyendo sus seis prórrogas, se ha restringido la circulación de la ciudadanía, regulado la apertura de la hostelería, la restauración y los locales de actividades culturales, artísticas, deportivas y similares, se ha priorizado el trabajo a distancia y suspendido la actividad escolar presencial.

Estas medidas, cuyo objetivo ha sido el de proteger la salud de la ciudadanía, contener la progresión de la enfermedad y reforzar el sistema de salud pública, han desencadenado importantes impactos negativos a corto, medio y largo plazo en los ámbitos laboral, económico, financiero y social, que pueden dar paso a una de las peores crisis de nuestra historia.

Los distintos sectores se verán afectados de una manera distinta. Mientras algunos, como por ejemplo la agricultura, urbanismo y ordenación del territorio, edificación y vivienda quedan relativamente inalterados, otros, como el transporte, la movilidad, el turismo, el comercio y la salud sufren un efecto negativo significativo. Por el contrario, otros sectores de la economía han capitalizado nuevas oportunidades comerciales, como pueden ser el sector farmacéutico, el tecnológico y el de investigación, a diferentes niveles. También se ha producido un impulso a la digitalización, a una posible reorganización de las cadenas logísticas o productivas y un impulso al teletrabajo, entre otros.

Por otro lado, durante esta pandemia, han sido numerosos los ejemplos sobre los efectos positivos en el medio ambiente como consecuencia de la desaceleración económica. Los datos son contundentes: la pandemia del coronavirus ha generado una de las mayores caídas en la emisión de CO<sub>2</sub> de la que se tenga registro en la historia. Los impactos positivos visibles, ya sea en la mejora de la calidad del aire o en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero podrían ser temporales si no se toman las medidas adecuadas.

Una vez superado el estado de emergencia sanitaria, y dentro de las estrategias de recuperación económica, las estrategias y planes de los distintos sectores afectados por la crisis habrán de ser revisados, así como los programas de gasto y de inversión pública, lo que supone una oportunidad para lograr una transición hacia modelos de desarrollo más sostenibles.

Por otra parte, la vía más eficaz para protegernos de las enfermedades zoonóticas, es evitar la destrucción o el deterioro de la naturaleza. Una mayor biodiversidad e integridad de los ecosistemas pueden ayudar a regular las enfermedades, al dificultar que un patógeno se propague rápidamente. Donde los ecosistemas son saludables y biodiversos, son más resistentes y adaptables.

La situación tras la pandemia debe ser vista como una oportunidad. Para contribuir a la reparación de los daños económicos y sociales provocados por la COVID-19, iniciar la recuperación europea y preservar y crear empleo. Por ello, la Comisión Europea propuso en mayo de 2020 un importante plan de recuperación, con la creación de un fondo de recuperación europeo, entre otras medidas.

Por su parte, el Gobierno de España tiene como objetivo inmediato la elaboración de un “Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia” basado en los objetivos de la Agenda 2030 y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, como hoja de ruta y de respuesta a los retos de la España de la próxima década. Entre los cuatro grandes ejes de este plan, se encuentra la transición ecológica, a sabiendas de que las energías limpias y los cambios derivados de ellas darán lugar a un impulso económico que ahora necesitamos más que nunca.

En este marco, el Gobierno Andaluz a través del PAAC, como instrumento general de planificación para la lucha contra el cambio climático y la transición hacia un nuevo modelo energético, busca la transformación ordenada de nuestra economía hacia una economía baja en carbono y resiliente al clima, reduciendo los riesgos principales a los que se enfrenta la región y minimizando sus efectos.

### **4.3 DIAGNÓSTICO EN MATERIA DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y ENERGÍA DE ANDALUCÍA**

En este apartado se realiza un diagnóstico de la situación en Andalucía en materia de emisiones de gases de efecto invernadero, eficiencia energética y energías renovables, incluyendo elementos para la comparación con la situación a nivel estatal y/o europeo. Se realiza también una estimación de las proyecciones a 2030 de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero y del consumo de energía en nuestra Comunidad. Por último se analizan los principales potenciales de descarbonización sectoriales y de transición energética, en base a las estrategias europeas y nacionales.

#### **4.3.1 ÁMBITO DE LAS EMISIONES**

Las emisiones de gases de efecto invernadero se dividen en dos grandes grupos:

- Emisiones procedentes de las actividades afectadas por el RCDE, sector industrial, que incluyen las emisiones de dióxido de carbono, perfluorocarburos y óxido nítrico generadas en dichas actividades.
- Emisiones procedentes del sector difuso, que incluye el resto de emisiones de gases de efecto invernadero y que se deben principalmente a los siguientes sectores: transporte, agricultura, sector industrial no afectado por el RCDE, residencial, comercial e institucional, tratamiento de residuos y gases fluorados.

A continuación, se expone la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en Andalucía, diferenciando entre emisiones del sector difuso y del sector industrial, con detalle sobre la evolución de las emisiones difusas en nuestra Comunidad por área estratégica de la Ley 8/2018, y se establece una comparativa con las emisiones estatales y europeas. Por último, se presentan los resultados de proyectar la línea de base de las emisiones difusas para el periodo 2017-2030.

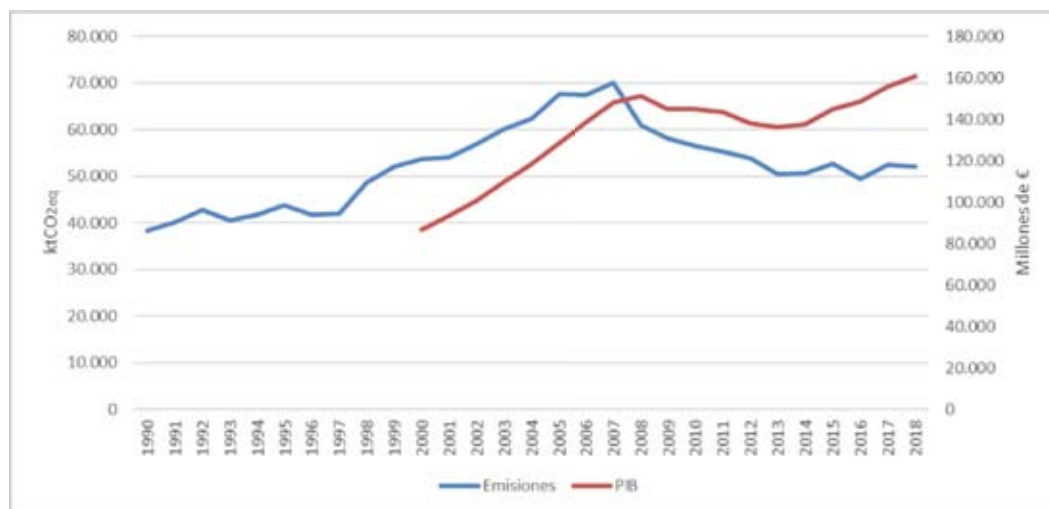
La información relativa a las emisiones andaluzas y estatales procede del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero desagregado para Andalucía del año 2020 (serie 1990 - 2018), elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica y de la valoración de las emisiones del RCDE en Andalucía de los años 2005 a 2018, realizada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la CAGPDS.

#### 4.3.1.1 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE ANDALUCÍA

Las emisiones de gases de efecto invernadero en Andalucía han aumentado un 36% desde 1990, año base del Protocolo de Kioto, hasta el año 2018. Si se toma como referencia el año 2005, año de inicio de la aplicación del RCDE, las emisiones en 2018 han disminuido un 23%.

La evolución de estas emisiones se puede resumir en tres etapas. Una primera, desde 1990 hasta el año 2007 (año en el que se alcanzan las emisiones máximas en Andalucía), en la que el crecimiento económico lleva aparejado un incremento paralelo de las emisiones. Una segunda etapa, desde el 2007 hasta el 2013, en la que puede observarse una disminución de las emisiones motivada principalmente por la recesión económica del país y también, aunque en menor medida, por las políticas en materia de cambio climático iniciadas en el 2002 en Andalucía y la puesta en marcha del RCDE en el año 2005. En la última etapa, desde el 2013 y hasta el 2018, las emisiones de gases de efecto invernadero se estabilizan en torno a las 50.000 ktCO<sub>2-eq</sub>, aun habiendo crecimiento económico en Andalucía, lo que da muestras de que se está avanzando en el desacople de las emisiones del crecimiento del Producto Interior Bruto (PIB), según se aprecia en la Figura 24.

Figura 24. Evolución de las emisiones de GEI frente al PIB en Andalucía

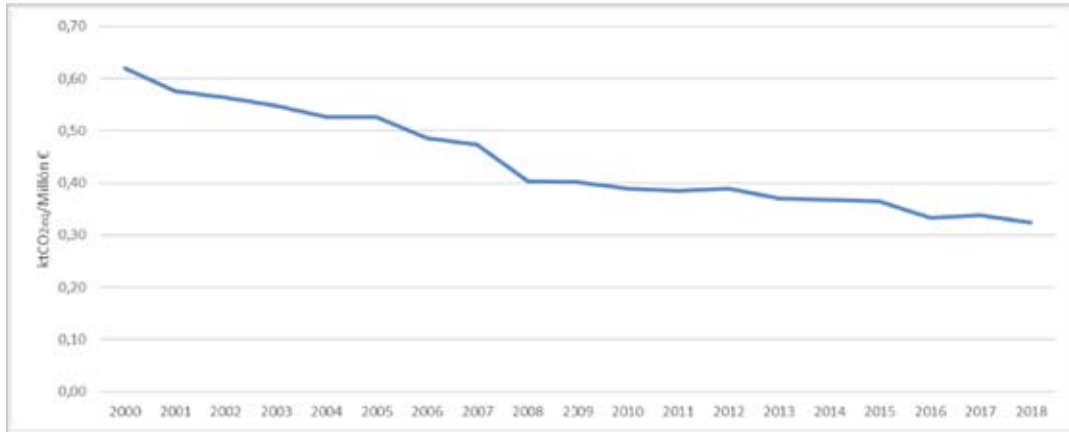


Fuente: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990 - 2018. INE para la serie 2000-2018 (Contabilidad regional de España. Base 2010). Elaboración propia.

Se observa que durante los años 2000 a 2007 el PIB en Andalucía aumentó un 71% mientras que las emisiones de gases de efecto invernadero aumentaron solo un 31%. En los años 2007 a 2013 el PIB disminuyó un 8% frente a una disminución de las emisiones del 28%, y en los años 2013 a 2018 el PIB aumentó un 18% frente a un aumento del 4% de las emisiones.

Si traducimos estos datos a eficiencia en términos de emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad de PIB tenemos que del año 2000 al año 2018 se han reducido casi a la mitad las emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad de PIB, según la Figura 25.

Figura 25. Intensidad de emisiones de GEI por unidad de PIB en Andalucía



Fuente: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990 – 2018. INE para la serie 2000-2017 (Contabilidad regional de España. Base 2010). Elaboración propia.

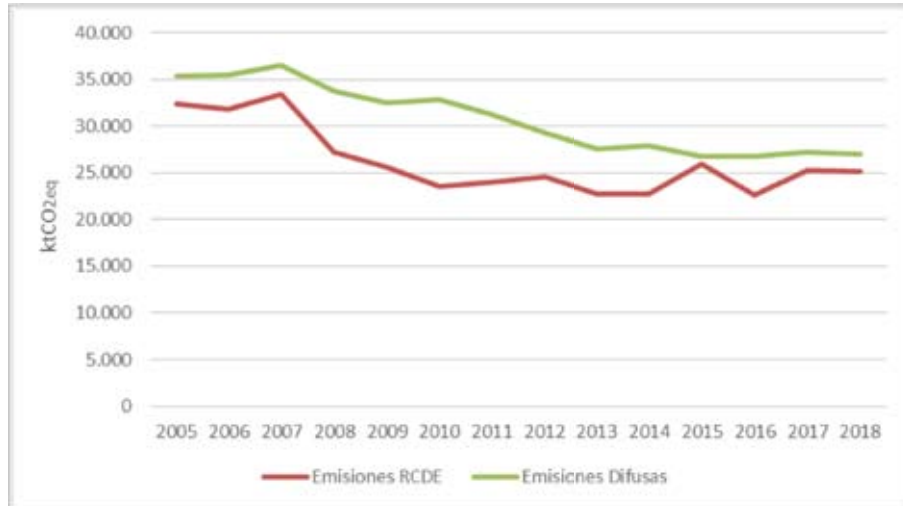
Por otro lado, las emisiones totales de gases de efecto invernadero de Andalucía de los años 1990 a 2018 suponen un 17% sobre el total de las emisiones de España en el mismo periodo y un 1,26% sobre el total de las emisiones de la Unión Europea.

#### 4.3.1.2 EMISIONES DIFUSAS Y DEL RÉGIMEN DE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN

A continuación, se presentan las emisiones del sector industrial y del sector difuso en Andalucía para los años 2005-2018. Se han seleccionado dichos años por ser el 2005 el primer año de aplicación del RCDE a nivel europeo, y por tanto, el primer año del que se dispone de datos validados de emisiones del sector industrial y el año 2018, por ser el último año contemplado en la serie del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero desagregado para Andalucía publicado en el año 2020.

Las emisiones difusas se obtienen descontando a las emisiones del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero desagregado para Andalucía las del RCDE (ver Figura 26). Se ha considerado que las emisiones de combustión recogidas en el Inventario Nacional desagregado para Andalucía correspondientes a las industrias energéticas e industrias manufactureras y de la construcción, así como las emisiones de los procesos industriales de la industria química y la producción metalúrgica pertenecen íntegramente al régimen de comercio de derechos de emisión, por lo que no habrá emisiones difusas asociadas a dichos epígrafes.

Figura 26. Evolución de las emisiones difusas y del RCDE en Andalucía



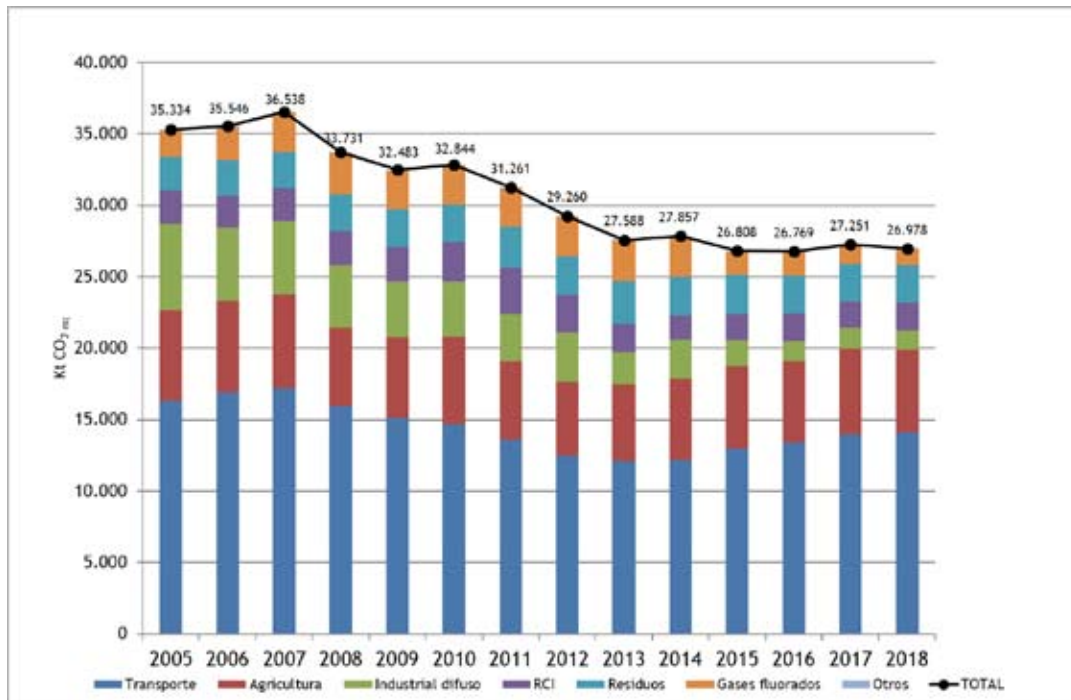
Fuente. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990 - 2018, CAGPDS. Elaboración propia.

Se observa cómo las emisiones del sector difuso son ligeramente superiores a las emisiones incluidas en el RCDE, suponiendo, como promedio de los años 2005-2018, el 54% de las emisiones de gases de efecto invernadero en Andalucía. Si se comparan las emisiones del sector difuso de Andalucía con las emisiones difusas de España y de la Unión Europea se obtiene que éstas suponen un 16,5% sobre el total de emisiones difusas de España y un 1,25% sobre el total de emisiones difusas de la Unión Europea.

Se aprecia también que las emisiones de este sector siguen la misma tendencia que la comentada anteriormente para las emisiones totales de gases de efecto invernadero en Andalucía: se produce una disminución de dichas emisiones durante los años 2007-2013 como consecuencia de la recesión económica del país para estabilizarse a partir del año 2013.

Las emisiones del sector difuso se pueden desagregar en los siguientes sectores: transporte, agricultura, sector industrial no afectado por el RCDE, residencial, comercial e institucional, tratamiento de residuos y gases fluorados. El sector transporte y el sector agricultura son los que más contribuyen al total de emisiones del sector difuso, suponiendo el primero un 47% y un 23% el segundo, calculados como valores promedio para el periodo 2005-2018 .

Figura 27. Evolución de las emisiones difusas por sector



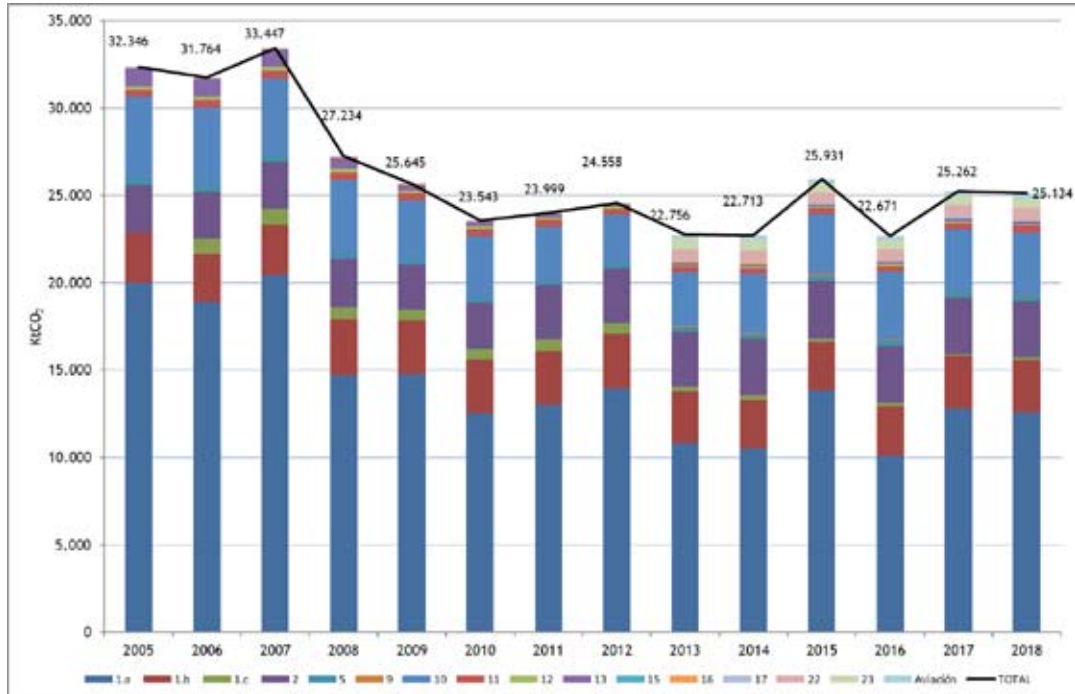
Fuente. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990 – 2018 CAGPDS. Elaboración propia.

En cuanto a las emisiones afectadas por el RCDE, indicar que éstas se deben principalmente a cuatro sectores (los valores entre paréntesis hacen referencia a los epígrafes de actividad de acuerdo con la Ley 13/2010): la generación de energía eléctrica (1.a), la fabricación de cemento (10), el refino de petróleo (2) y las cogeneraciones (1b). Las emisiones de estos cuatro sectores suponen, como promedio de los años 2005-2018, el 91% del total de las emisiones del RCDE. El resto de las emisiones las conforman, por orden de importancia, las derivadas de los siguientes sectores de actividad: instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal superior a los 20 MW que no sean cogeneraciones ni centrales de producción de energía eléctrica (1.c), los sectores de la cal (11) y el cerámico (13), la producción de amoníaco (22), la producción de arrabio o acero (5), la fabricación de productos químicos orgánicos en bruto (23), de vidrio (12), la aviación, la fabricación de pasta de papel (16) y de papel o cartón (17), la producción y transformación de metales no férreos (9) y la fabricación de yeso (15).

El reparto de las emisiones entre los cuatro sectores principales es desigual, ya que la generación de energía eléctrica supone un 54% de las emisiones totales, frente al 14% de la fabricación de cemento, el 12% del refino de petróleo y el 11% de las cogeneraciones. Estas cifras dan una imagen clara del potencial que tiene la descarbonización de la generación eléctrica para el cumplimiento de los objetivos de mitigación.



Figura 28. Evolución de las emisiones RCDE por epígrafe



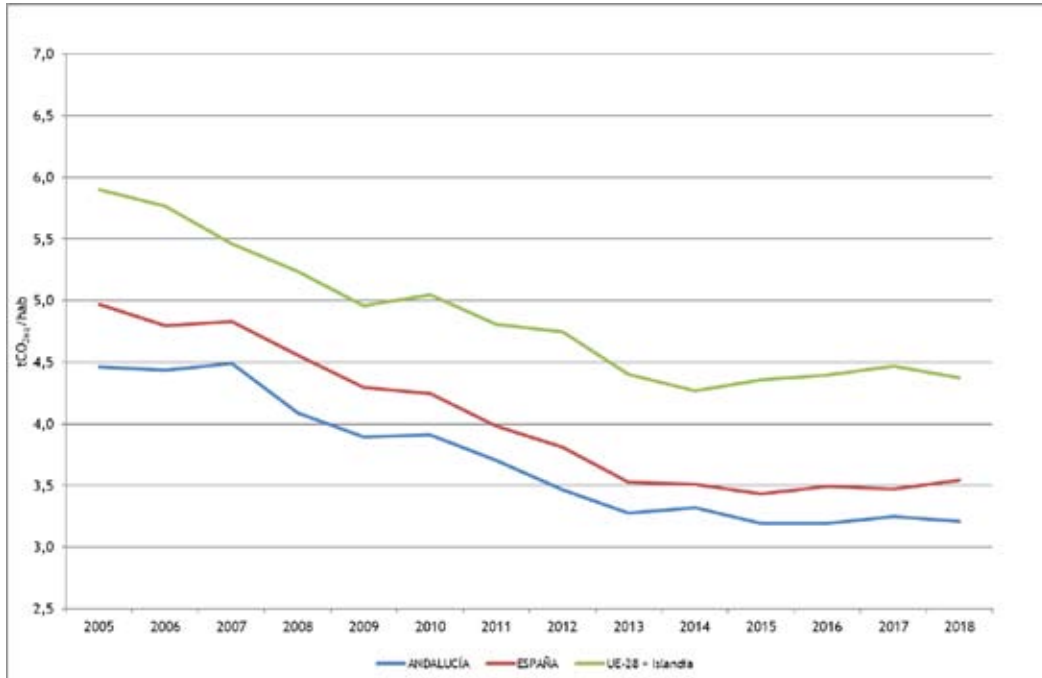
Fuente. CAGPDS. Elaboración propia.

### 4.3.1.3 EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DIFUSAS PER CÁPITA

La Ley 8/2018 establece un objetivo de mitigación de las emisiones difusas en 2030 expresado en emisiones per cápita. La definición del objetivo se ha realizado en estos términos porque la población es una variable que tiene una incidencia clara en las emisiones de gases de efecto invernadero.

En la Figura 29 se muestra una comparativa de la evolución de las emisiones difusas per cápita de Andalucía, con las del Estado Español y la Unión Europea durante el periodo 2005-2018 .

Figura 29. Evolución de las emisiones difusas per cápita UE-28/España/Andalucía



Fuente. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990 - 2018, Eurostat, INE. Elaboración propia.

Puede observarse como las tres sendas siguen una evolución análoga con un descenso pronunciado desde el año 2007 (2005 en el caso de la UE) y una estabilización a partir de 2013 (2014 en el caso de la UE).

Andalucía cuenta con un índice de emisión per cápita medio durante el periodo 2005- 2018 de 3,71 tCO<sub>2-eq</sub>/habitante, lo que supone un valor un 8% por ciento más bajo que el que se obtiene para España, 4,03 tCO<sub>2-eq</sub>/habitante y un 24% más bajo que el obtenido para la Unión Europea, 4,87 tCO<sub>2-eq</sub>/habitante.

#### 4.3.1.4 EMISIONES DIFUSAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR ÁREA ESTRATÉGICA

La Ley 8/2018 define diez áreas estratégicas para la mitigación de las emisiones difusas:

- a) Industria.
- b) Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca.
- c) Edificación y vivienda.
- d) Energía.
- e) Residuos.
- f) Transporte y movilidad.
- g) Usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura (UTCUTS).
- h) Turismo.
- i) Comercio.
- j) Administraciones públicas.

El alcance del área estratégica “Edificación y vivienda” son las emisiones de GEI y los aspectos energéticos de los edificios de uso residencial. Los edificios de otros usos quedan incluidos en el alcance de las áreas estratégicas correspondientes (Industria, Turismo, Comercio y Administraciones públicas).

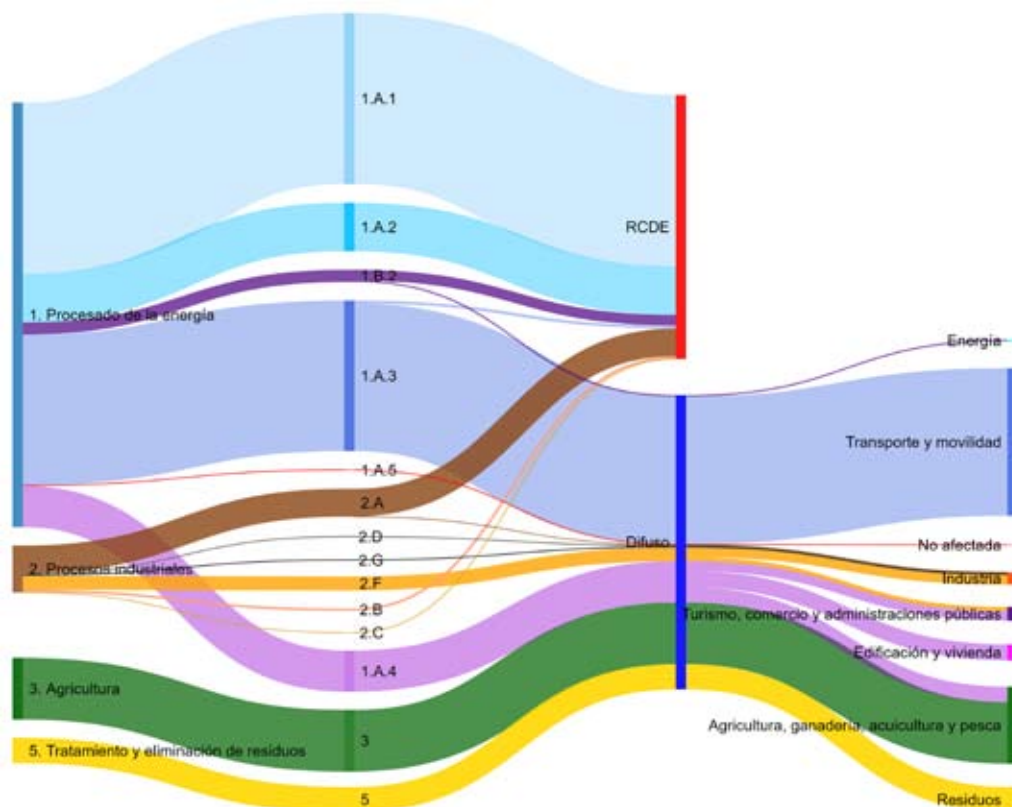
Todas las áreas listadas se corresponden con actividades emisoras de gases de efecto invernadero, con la excepción de los usos de la tierra, los cambios de uso de la tierra y la silvicultura (UTCUTS). Esta última es un área que en Andalucía supone una absorción neta de dióxido de carbono.

### Áreas estratégicas emisoras de GEI

La determinación de las emisiones por área estratégica se ha realizado estableciendo una equivalencia entre dichas áreas y los distintos epígrafes de actividad que integran el Inventario de emisiones difusas de Andalucía.

En la Figura 30 se muestra cómo se distribuyen, en el año 2018, las emisiones de gases de efecto invernadero de Andalucía, expresadas en nomenclatura CRF, entre el sector industrial y el sector difuso, y la equivalencia de las emisiones del sector difuso con las áreas estratégicas de la Ley 8/2018.

Figura 30. Distribución emisiones de gases de efecto invernadero del año 2018 en Andalucía



Fuente: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990 – 20178 CAGPDS. Elaboración propia.

Categorías CRF: 1.A.1. Procesado de la energía. Actividades de combustión. Industrias del Sector Energético; 1.A.2. Procesado de la energía. Actividades de combustión. Industrias manufactureras y de la construcción; 1.A.3. Procesado de la energía. Actividades de combustión. Transporte: Aviación civil, transporte por carretera, ferrocarril, marítimo y por tuberías; 1.A.4. Procesado de la energía. Actividades de combustión. Otros Sectores: Comercial e institucional, residencial y agricultura, silvicultura y pesca; 1.A.5. Procesado de la energía. Actividades de combustión. Otros; 1.B.2. Procesado de la energía. Emisiones fugitivas de los combustibles. Petróleo y gas natural; 2.A. Procesos Industriales. Productos Minerales; 2.B. Procesos Industriales. Industria química; 2.C. Procesos Industriales. Producción metalúrgica; 2.D. Procesos Industriales. Productos no energéticos y uso de disolventes; 2.F. Procesos Industriales. Uso de sustitutos de los GEI; 2.G. Procesos Industriales. Producción y uso de otros productos; 3. Agricultura: Fermentación entérica, gestión del estiércol, cultivo de arroz, suelos agrícolas, quema en el campo de residuos agrícolas, enmiendas

calizas y fertilización con urea; 4. Cambios de uso del suelo y silvicultura; 5. Tratamiento y eliminación de residuos: Depósito en vertederos, tratamiento biológico de residuos sólidos, incineración de residuos, tratamiento de aguas residuales y otros.

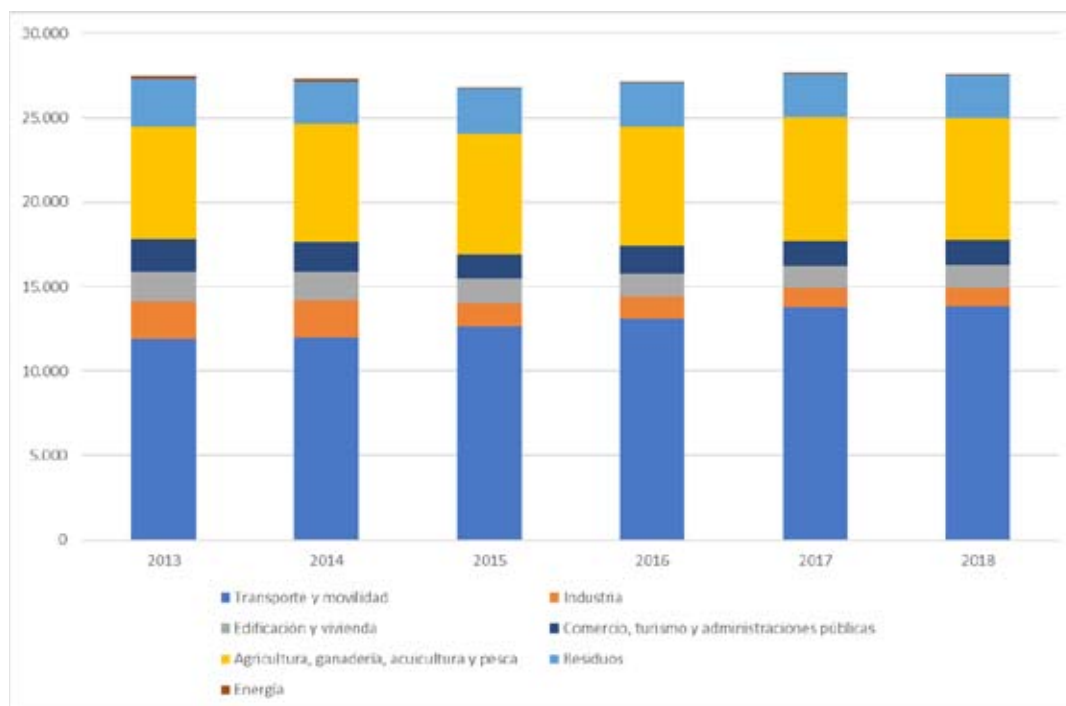
En la parte izquierda del gráfico se incluyen las grandes categorías de actividad, con incidencia en Andalucía, en formato CRF: CRF 1 "Procesado de la energía", CRF 2 "Procesos industriales", CRF 3 "Agricultura" y CRF 5 "Tratamiento y eliminación de residuos". A continuación, estos epígrafes CRF se van desagregando en otros para distribuir las emisiones asociadas a los mismos entre el sector industrial y el difuso. Y, por último, en la parte derecha del gráfico pueden verse las distintas áreas estratégicas de la Ley 8/2018 y como los epígrafes CRF que integran emisiones del sector difuso se distribuyen entre ellas.

La identificación de los epígrafes CRF del Inventario Nacional con los sectores estratégicos de la Ley 8/2018 no es inmediata. Por un lado, el Inventario Nacional de Emisiones de GEI no desagrega a nivel de comunidad autónoma las absorciones de GEI, es por ello por lo que las emisiones correspondientes al CRF 4 "Cambios de uso del suelo y silvicultura" no aparecen en el gráfico anterior.

Se observa como el área estratégica de transporte y movilidad supone casi la mitad de las emisiones del sector difuso, con una contribución del 47,1% como promedio de los años 2013-2018. Le sigue el área de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca con un 25,9%, residuos con un 9,7%, comercio, turismo y administraciones públicas, industria, y las áreas de edificación y vivienda con un 5,9%, 5,7% y 5,6% respectivamente y, por último, el área de energía con un 0,3%.

La evolución de las emisiones asociadas a cada área estratégica de la Ley 8/2018 se muestra en la Figura 31.

Figura 31. Evolución de las emisiones difusas de Andalucía por área estratégica (KtCO<sub>2eq</sub>)



Fuente: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990 – 2018, CAGPDS. Elaboración propia.

Son las áreas estratégicas de transporte y movilidad y de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca las que más han aumentado sus emisiones en estos últimos años, habiéndose producido un incremento de las mismas del 17% y del 8%, respectivamente, en 2018 con respecto al 2013. Por el contrario, las áreas estratégicas que más han disminuido

sus emisiones son la de energía, la de industria y las de comercio, turismo y Administraciones públicas, con una reducción del 82%, 53% y del 24% en 2018 con respecto al 2013, respectivamente. En el caso de industria y del comercio, turismo y Administraciones públicas este descenso se debe fundamentalmente a la reducción de las emisiones de gases fluorados, mientras que las del área de energía se justifican por una disminución de las emisiones fugitivas de combustibles líquidos y gaseosos. El resto de las áreas estratégicas también han disminuido sus emisiones en los últimos años, aunque en menor medida que las anteriores, según se aprecia en la Figura 31.

A continuación, se describen las fuentes de emisión y los gases de efecto invernadero emitidos por las principales áreas estratégicas: transporte y movilidad, la agricultura, ganadería, acuicultura y pesca y los residuos.

Tabla 1. Fuentes de emisión y GEI por área estratégica

Área estratégica	Fuente/s de emisión	GEI
Transporte y movilidad	Transporte por carretera (Turismos, vehículos pesados y autobuses)	CO <sub>2</sub>
	Transporte marítimo mercante	CO <sub>2</sub>
Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca	Gestión de suelos agrícolas (Uso de fertilizantes inorgánicos y orgánicos, depósitos de orina, estiércol animales de pastoreo, volatilización y lixiviación del nitrógeno utilizado como insumo en la agricultura)	N <sub>2</sub> O
	Fermentación entérica (Bovino, ovino, caprino, porcino, equino, mulas, asnos)	CH <sub>4</sub>
	Agricultura, silvicultura y pesca (Tractores, cosechadoras y otra maquinaria agrícola y forestal)	CO <sub>2</sub>
	Gestión del estiércol	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O
Residuos	Depósitos en vertederos (Descomposición anaerobia de los residuos)	CH <sub>4</sub>
	Tratamiento de aguas residuales	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O

Fuente: elaboración propia

Las emisiones de GEI del área estratégica de transporte y movilidad se deben al consumo de combustibles fósiles. En torno al 95% de dichas emisiones, como valor promedio de los años 2015- 2018, están asociadas al transporte por carretera. Le siguen el transporte marítimo con casi un 4% y el ferrocarril con un porcentaje insignificante.

Es el dióxido de carbono el principal GEI que se emite en el transporte por carretera, siendo los turismos y los vehículos pesados y autobuses los que más contribuyen a su emisión, suponiendo entre ambos alrededor del 92% de las emisiones. Asimismo, es el dióxido de carbono el principal gas emitido en el transporte marítimo mercante.

El elevado peso que suponen las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al área estratégica del transporte se debe a algunos de los principales problemas detectados en la sostenibilidad del sistema de transportes y movilidad de Andalucía. Entre ellos, destacan la excesiva dependencia de los derivados del petróleo como fuente de energía en el transporte, un reparto modal muy desequilibrado, tanto en la movilidad de las personas como de mercancías, con excesiva participación de modos motorizados respecto a otros más sostenibles, fuertes externalidades (contaminación, ruidos, ocupación de espacios públicos, etc) no contempladas suficientemente en la planificación ni en nuevos proyectos, así como la escasa penetración del desarrollo tecnológico en este sector.

A día de hoy, siguen siendo las infraestructuras viarias el principal soporte de la movilidad en Andalucía, tanto de personas como de mercancías, mientras que las infraestructuras ferroviarias siguen teniendo un menor protagonismo que las carreteras ya que solo captan un 13% del total de desplazamientos en transporte público de personas y un escueto 1% en mercancías. Esto se debe principalmente a cuestiones estructurales, relacionadas no solo con la deficiente dotación de infraestructuras ferroviarias y la necesidad de optimizarlas, mejorarlas y modernizarlas, sino también con la falta de servicios de transporte intermodal competitivos.

En materia de movilidad de las personas, además del indispensable fortalecimiento de la cooperación entre administraciones (estatal, regional, local) que favorezca y permita el desarrollo de las líneas necesarias de actuación común, se hace necesario solventar la falta de información en materia de movilidad, esto es, conocer cuales son los patrones de desplazamiento de las personas y las causas de los mismos. Esta información es fundamental para adecuar la oferta a la demanda y planificar correctamente las infraestructuras y los servicios. Además, otro de los problemas que se ha puesto de manifiesto y sobre el que hay que actuar es la existencia de un reparto modal muy desfavorable, ya que el medio menos sostenible por las externalidades que genera, el vehículo privado, es el predominante. El transporte público sigue teniendo una cuota reducida en el reparto modal, entre el 7 y el 14%. Ello se debe, en parte, a las carencias en los servicios de transporte público y a la falta de captación de nuevos usuarios ofreciendo un medio alternativo eficaz. Esta falta de adecuación a la demanda puede asociarse a tiempo de viaje, frecuencia, confort, intermodalidad complicada, red inadecuada (conexiones) y al acceso difícil al sistema (tarificación, medios de pago e información sobre la red y servicios). En paralelo a la escasa representación del transporte público, ha continuado la disminución en los desplazamientos realizados en modos no motorizados, a pie y en bicicleta, pese a las actuaciones derivadas del Plan Andaluz de la Bicicleta y de las políticas que en este sentido han desarrollado algunos municipios.

En cuanto a la movilidad de las mercancías, existe un fuerte desequilibrio en el reparto modal del transporte terrestre de mercancías en Andalucía, a favor de la carretera frente al ferrocarril. Actualmente, el 99 % del transporte terrestre con origen/destino nacional se realiza por carretera y tan solo un 1% por ferrocarril con las evidentes consecuencias que ello tiene en la accidentalidad, sobrecarga de las infraestructuras o costes ambientales derivados. Esto se debe a déficits de estándares operativos de las infraestructuras ferroviarias en distintos tramos, a la ausencia de instalaciones de intercambio modal adecuadas para concentrar un volumen de mercancías que justifique servicios ferroviarios de suficiente calidad y frecuencia para ser una alternativa viable a la carretera y a déficits en la conexión exterior ferroviaria del sistema logístico andaluz.

Por otro lado, aún a pesar de ser la carretera el principal modo de transporte de mercancías existe escasez de suelo logístico especializado, de aparcamientos para vehículos pesados certificados como seguros y déficit en instalaciones adecuadas en lo que respecta al transporte y estacionamiento de mercancías peligrosas.

El transporte y la movilidad es un área estratégica no solo desde el punto de vista de las emisiones de gases de efecto invernadero, tal y como se ha expuesto anteriormente, sino también desde el punto de vista de la calidad del aire. Se trata de un área en la que se pone de manifiesto la estrecha vinculación existente entre las políticas de mitigación de GEI y las de reducción de la contaminación atmosférica con respecto a las fuentes de emisión, a los procesos atmosféricos que desencadenan y a los efectos ambientales que conllevan.

Esta relación evidencia la necesidad de tener en cuenta en el ámbito del presente plan no sólo las emisiones de GEI, sino también las de los contaminantes climáticos de vida corta (CCVC), y en especial, las de los asociados al transporte y la movilidad: el black carbon y el ozono.

El black carbon es un residuo resultante de la combustión incompleta o ineficiente de combustibles fósiles en los motores de los vehículos. Forma partículas de diferentes tamaños que son responsables de la mala calidad del aire y tienen un gran impacto sobre la salud.

El caso del ozono es particular, ya que se trata de un gas que existe en dos capas de la atmósfera, la superior (estratosfera) y la inferior (troposfera). En la estratosfera el ozono protege la vida en la Tierra de la dañina radiación ultravioleta. Sin embargo, a nivel del suelo es nocivo para la salud humana y los ecosistemas. El ozono no es emitido

directamente, sino que es un contaminante secundario que se forma cuando sus precursores, como el metano, el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno y los compuestos orgánicos volátiles distintos del metano reaccionan en presencia de la luz solar. De dichos precursores hay dos que están muy ligados a la combustión de combustibles fósiles en vehículos: el monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno.

La estrecha relación existente entre las fuentes de emisión de GEI y de los CCVC mencionados anteriormente en esta área estratégica, pone de manifiesto la necesidad de alinear las políticas de mitigación del presente plan con las medidas recogidas en la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire orientadas al sector tráfico, y en particular, con las dirigidas a la reducción de las emisiones debidas al tráfico de vehículos.

Por último, en relación con el resto de contaminantes de vida corta, CH<sub>4</sub> y HFCs, las líneas definidas para su mitigación se enmarcan en las principales áreas estratégicas emisoras. En el caso del metano, dichas áreas son las de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca y residuos, mientras que para los HFCs se recogen en las áreas de industria, edificación y vivienda y turismo, comercio y administraciones públicas.

Las emisiones del área estratégica de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca se deben principalmente a los siguientes epígrafes del inventario: "3.D. Suelos agrícolas", "3.A. Fermentación entérica", "1.A.4.c. Agricultura, selvicultura y pesca" y "3.B. Gestión del estiércol", contribuyendo, como promedio de los años 2015-2018, con un 35%, 29%, 19% y 12% respectivamente, sobre el total de las emisiones del área estratégica. Las emisiones asociadas a la pesca suponen un 2,63% sobre el total de las emisiones de este área estratégica, como promedio de los años 2015-2018.

La gestión de los suelos agrícolas provoca emisiones directas e indirectas de óxido nítrico. Las emisiones directas se deben principalmente al uso de fertilizantes inorgánicos, los depósitos de orina y estiércol de los animales de pastoreo y el uso de fertilizantes orgánicos, por orden de importancia. Mientras que las emisiones indirectas se deben a la volatilización y lixiviación del nitrógeno utilizado como insumo en la agricultura.

En cuanto a la fermentación entérica, se trata de un proceso fermentación anaeróbica que tiene lugar en el aparato digestivo de ciertas especies animales: bovino, ovino, caprino, porcino, equino, mulas y asnos, y que tiene como uno de sus subproductos el metano, siendo éste el único GEI emitido en este epígrafe.

En cambio, las emisiones del epígrafe 1.A.4.c. son principalmente emisiones de dióxido de carbono debidas a tractores, cosechadoras y otra maquinaria agrícola y forestal.

La gestión del estiércol de las distintas especies animales provoca principalmente emisiones de metano (80% de las emisiones totales) y, en menor medida, emisiones de óxido nítrico (20% restante).

Por otro lado, aunque las emisiones del epígrafe del inventario "Cultivo de arroz" no tienen un peso relevante en comparación con los anteriores, cabe destacarlo por ser Andalucía la mayor productora de arroz de España. Este hecho se ha considerado a la hora de definir medidas para minimizar las emisiones de metano asociadas a dicho cultivo.

En relación con el sector de los residuos, el 95% de las emisiones del epígrafe del inventario "5. Tratamiento y eliminación de residuos" se deben al subepígrafe "5.A. Depósitos en vertederos" con una contribución del 67% como promedio de los años 2015-2018 y a los subepígrafes "5.D. Tratamiento de aguas residuales" y "5.C. Incineración de residuos" con un 14% cada uno. La descomposición anaerobia de los residuos en los vertederos produce cantidades significativas de metano. Asimismo, el tratamiento anaerobio de las aguas residuales domésticas e industriales es una fuente de metano. Esta fuente también puede ser una fuente de emisiones de óxido nítrico debido a la degradación de los componentes nitrogenados contenidos en el efluente que sale de las plantas de tratamiento y se vierte en medios acuáticos.



De acuerdo con la jerarquía de gestión de residuos, la eliminación mediante depósito en vertedero es la opción menos recomendada y debe limitarse al mínimo necesario. Sin embargo, esta opción sigue siendo la mayoritaria en la gestión de determinados flujos de residuos, también en la Comunidad Autónoma de Andalucía, tal y como se expone a continuación.

Según el Plan Integral de Residuos de Andalucía, PIREc 2030, en el año 2018 se estimó una generación de residuos en Andalucía de 18,7 millones de toneladas, de las cuales un 1,8% son residuos peligrosos. Al ser el volumen de los residuos peligrosos muy pequeño en comparación con los residuos no peligrosos, se centra el análisis de la evolución del depósito de residuos en vertedero en estos últimos. En concreto, en dicho año, cerca de 5 millones de toneladas de residuos no peligrosos generados en Andalucía, el 27% de la generación de nuestra Comunidad, tuvieron como tratamiento final el depósito en vertedero, constituyendo éste el segundo destino mayoritario de este tipo de residuos, después del acondicionamiento de residuos previo a la valorización que constituyen la primera operación en orden de importancia.

Cabe indicar que de las casi cinco millones de toneladas de residuos no peligrosos depositados en vertedero en 2018, el 60% corresponde a residuos procedentes de instalaciones de tratamiento de residuos, el 18% a residuos municipales, 9% residuos de la industria térmica y 6% residuos de construcción y demolición.

La evolución de las entradas a vertedero desde el 2013 hasta 2015 es prácticamente constante. A partir de 2015 se inicia un crecimiento progresivo que puede estar motivado por varios factores, entre ellos, un aumento en la producción de residuos durante el mismo periodo, un aumento en la cantidad de residuos depositados que proceden de fuera de Andalucía durante los últimos años, así como una mejora en la información disponible sobre los datos de generación y tratamiento de residuos.

En cuanto a los residuos municipales, en el año 2018 la distribución de su destino fue la siguiente: el 69% fue a recuperación y compostaje, el 11% a recogida selectiva y el 20% restante a vertedero. Se observa que los dos primeros destinos van en aumento si los comparamos con respecto al 2011 (67% y 7%, respectivamente) mientras que el último va en disminución (27% en 2011). No obstante, estas cifras, unidas a la elevada proporción de rechazos de las plantas de recuperación y compostaje, situándose en el año 2018 en el 68%, muestran que aún nos encontramos lejos de los objetivos relativos a la valorización y el depósito en vertedero de los residuos municipales.

Además, las cantidades de residuos municipales biodegradables depositados en vertedero muestran un leve crecimiento durante los últimos años, duplicándose la cantidad máxima de residuos biodegradables establecida en los objetivos del Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía.

Por último, indicar que la generación de lodos procedentes del tratamiento de aguas residuales urbanas se ha mantenido prácticamente constante en el periodo 2014-2018, oscilando entre el rango de 400.000 y 500.000 toneladas. En el año 2018, estos residuos representaron el 3% del total de residuos no peligrosos generados en la Comunidad Autónoma. No obstante, está previsto en Andalucía la ampliación y/o construcción de nuevas Estaciones Depuradoras de Aguas residuales (EDAR), lo que tendrá como consecuencia un aumento de los lodos de EDAR generados.

El destino principal de los lodos de EDAR tratados es la valorización para su aplicación en suelos agrarios y la aplicación en tratamientos biológicos, como el compostaje y el co-compostaje. No obstante, una de las opciones de interés para los lodos de EDAR es la generación de biogás por digestión anaerobia de los mismos y su utilización como combustible o la codigestión con algún otro residuo orgánico, por ejemplo, residuos de la industria alimentaria, aunque esta segunda opción tiene aún poca implantación en Andalucía.

Una vez descritas las principales áreas estratégicas de la Ley 8/2018, se procede a continuación a realizar unas breves consideraciones sobre las fuentes de emisión del resto de áreas.

A estos efectos se van a considerar conjuntamente las áreas estratégicas de edificación y vivienda, turismo, comercio y administraciones públicas. Estas áreas tienen en común el uso de combustibles fósiles para calefacción, producción de

agua caliente sanitaria y cocina. Los principales combustibles consumidos para estos fines son los gases licuados de petróleo (GLP), el gas natural y el gasóleo. A la hora de definir el papel que juega cada uno de ellos conviene distinguir entre el área de edificación y vivienda y las áreas de turismo, comercio y administración pública.

En el área de edificación y vivienda el combustible fósil empleado en mayor proporción son los GLP con un porcentaje promedio para el periodo 2014 – 2018 del 58%, seguido del gas natural con el 28% y el gasóleo con un 14%. Sin embargo, en las áreas de turismo, comercio y administración pública el combustible fósil más empleado es el gas natural con un 78%, seguido a mucha distancia por los GLP y el gasóleo, ambos con un 11%,

Las principales fuentes de emisión del sector industrial difuso son el consumo de combustibles fósiles para la producción de calor/vapor y las emisiones asociadas a ciertos procesos productivos (p. ej. la descarbonación).

En el área estratégica de energía se recogen las emisiones debidas a la generación de energía eléctrica en instalaciones no afectadas por el RCDE, así como las asociadas al almacenamiento, el transporte y la distribución de productos energéticos. En el primer caso, las emisiones se deben a la combustión de combustibles fósiles, mientras que en el segundo se trata de emisiones debidas a las fugas de gas natural en las redes de transporte y distribución y en las instalaciones de almacenamiento.

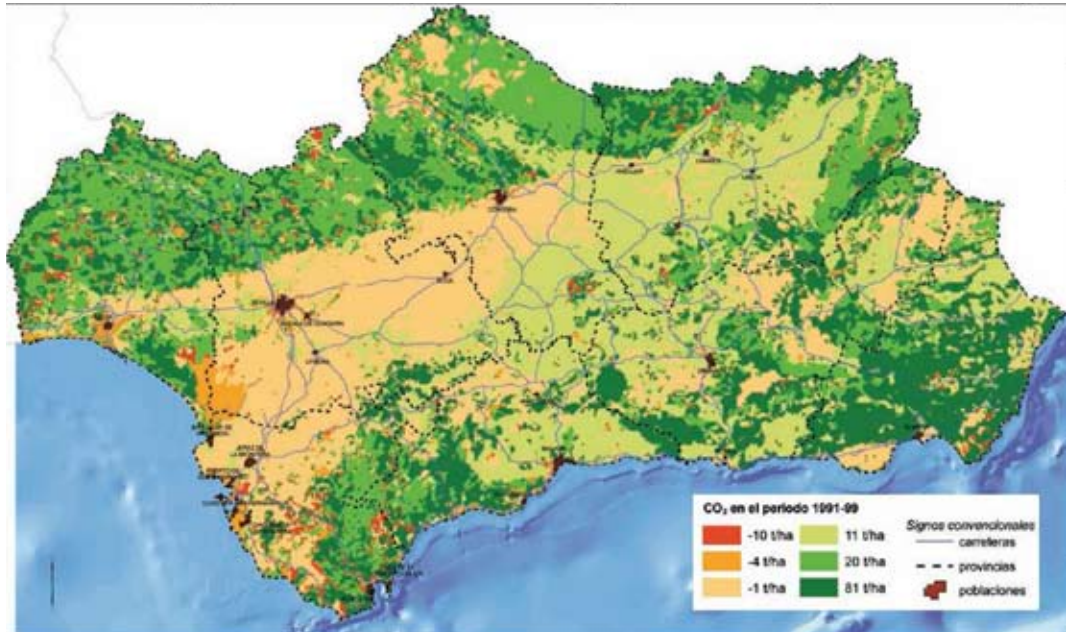
#### **Área usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura (UTCUTS)**

Como contrapartida a los sectores emisores, Andalucía cuenta con una importante capacidad de fijación de carbono a través de las actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS). Es una región con una extensión de más de 8,7 millones de hectáreas, de las cuales más de 4 millones tienen la consideración de terrenos forestales, y de ellas 2,1 millones son arboladas con una cobertura superior o igual al 20% de fracción de cabida cubierta. Además, más de 3,8 millones de hectáreas corresponden a tierras agrícolas gestionadas. Todo ello representa un territorio con una gran importancia en la gestión de las emisiones y absorciones de GEI del sector de UTCUTS y con un gran potencial a la hora de contabilizar su capacidad de sumidero de CO<sub>2</sub>. Se trata pues de unos 6 millones de hectáreas cuya gestión se encuentra dentro de los parámetros de las normas contables de este sector.

El Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero no incluye el estudio de este sector a escala autonómica sino que trata datos agregados a escala nacional. Por este motivo, en Andalucía se han realizado varios estudios a nivel de detalle de su capacidad de sumidero adaptados al desarrollo de las normas contables internacionales vigentes. Dichas normas han ido actualizándose a medida que se han desarrollado las metodologías y los avances en conocimiento. Estos estudios de detalle requieren de la comparación georreferenciada para estimar los flujos de cada una de las transiciones contabilizables.

A este respecto, el Primer Inventario de Sumideros de Carbono en Andalucía data del año 2005. Se elaboró promovido por la entonces Consejería de Medio Ambiente, y en él se contabiliza el cambio anual de carbono en los sumideros (biomasa viva, materia orgánica muerta, suelos) existentes en cada uso del suelo y en los cambios de uso del suelo, siguiendo las directrices marcadas por el IPCC en la Guía de Buenas Prácticas (GPG LULUCF). Utilizando esta metodología se estimó el carbono total fijado/emitado por cada uso de la tierra en los años 1991, 1995 y 1999, que son los años para los que se disponía de cartografía digital (Mapa de Usos del Suelo de Andalucía), y por tanto para los que fue posible cuantificar los cambios de superficie de cada tipo de uso. Para este cometido se hizo uso de los Sistemas de Información Geográfica como herramienta fundamental para la obtención de las superficies de cambios de usos entre estos años, y el Mapa de Suelos de Andalucía para la estimación del cambio de carbono en los suelos. También se utilizaron datos procedentes de los Anuarios de Estadística Agraria, datos publicados por la entonces Consejería de Medio Ambiente de Andalucía en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía (1995-2000) y datos del Segundo Inventario Forestal Nacional (1986-1996), entre otras muchas fuentes.

*Figura 32. Cambio total de CO<sub>2</sub> en el periodo 1991-1999*

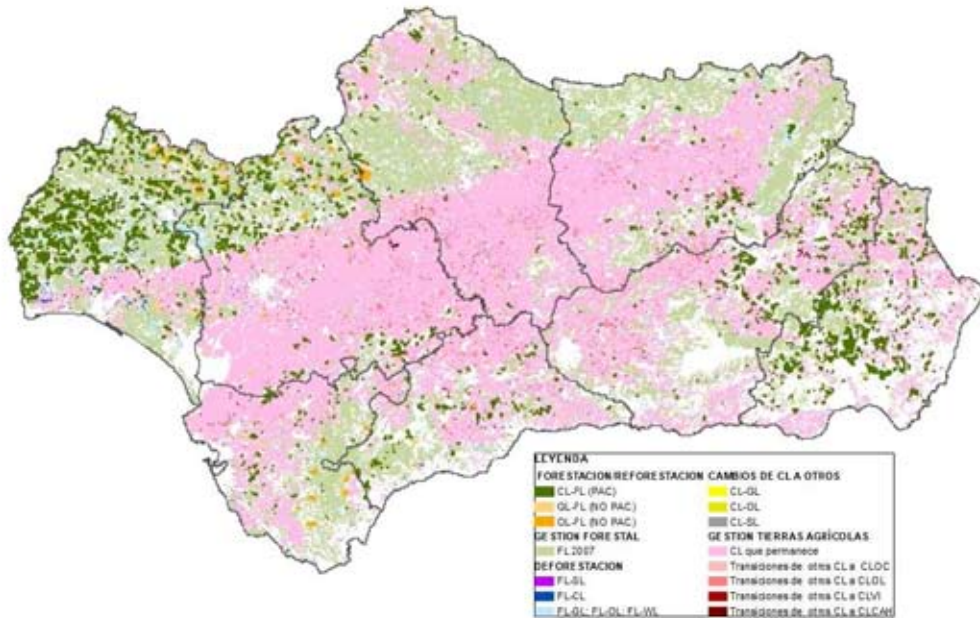


Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2005

Este trabajo arrojó unos flujos netos de absorción de carbono de 8,1 MtCO<sub>2</sub> por año para el sector UTCUTS en Andalucía, y 64,5 MtCO<sub>2</sub> en el periodo 1991-1999. Al igual que el Inventario Nacional de Emisiones, considera cinco sumideros de carbono en los ecosistemas terrestres que se agrupan en tres partes: biomasa viva (engloba la biomasa radical y la biomasa aérea), la materia orgánica del suelo y la materia orgánica muerta (madera muerta y hojarasca).

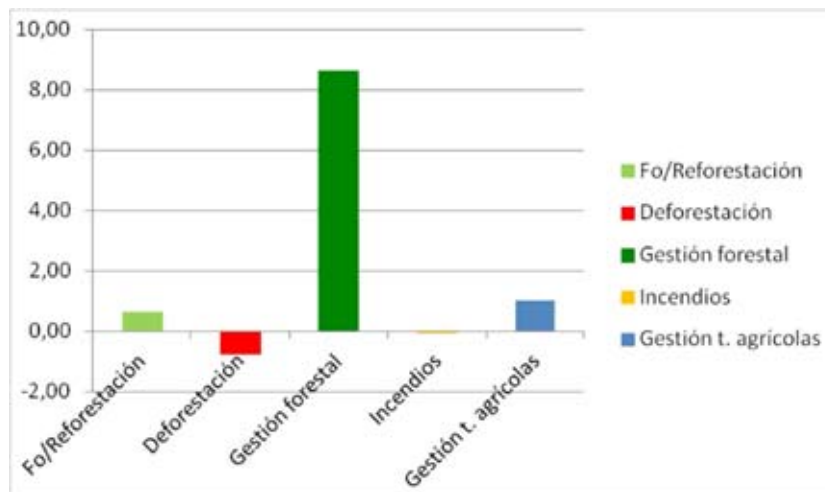
En el año 2011 se elaboró el estudio de Estimación de Flujos GEI en Andalucía debidos a UTCUTS para el periodo 2008-2012, que corresponde al segundo inventario georreferenciado, ajustado a las normas contables vigentes en el sector. Se tuvieron en consideración las siguientes actividades: forestación y reforestación, deforestación, gestión forestal y gestión de tierras agrícolas. Como resultado se obtuvo un flujo de absorción neta de unos 9,5 MtCO<sub>2</sub> en el año 2011, que puede considerarse una cifra de referencia como potencial anual. En cuanto al periodo 2008-2012 el valor asciende a 47,7 MtCO<sub>2</sub> (ver Figura 33).

Figura 33. Mapa de superficies por actividad en Andalucía 2008-2011



Fuente: Agencia de Medio Ambiente y Agua, 2011

Figura 34. Flujos totales de GEI en MtCO<sub>2</sub> por actividad. Año 2011

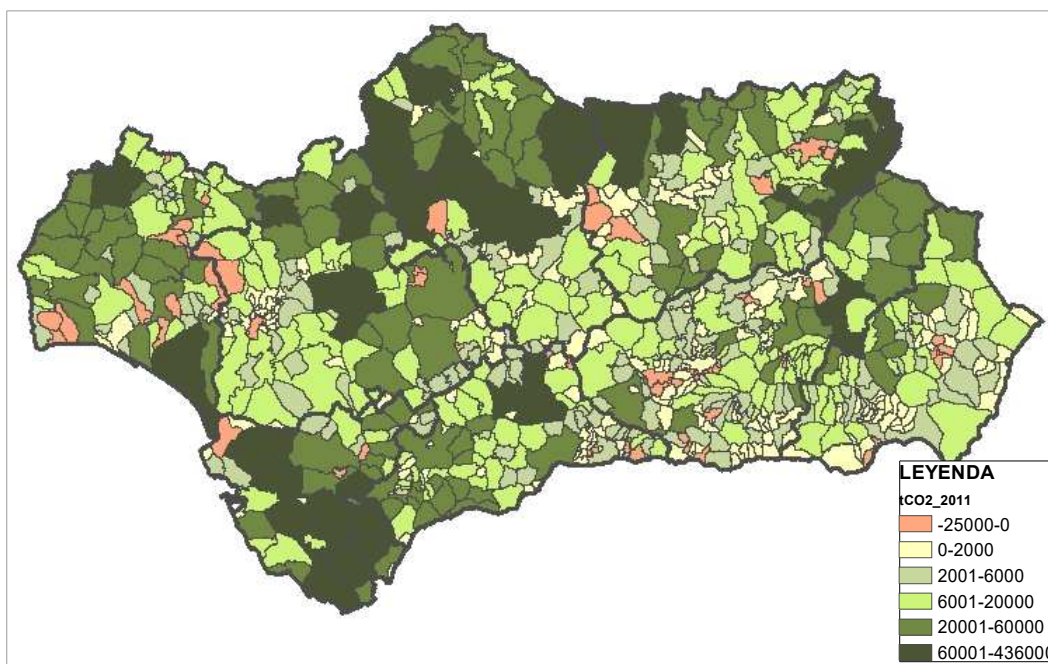


Fuente: Agencia de Medio Ambiente y Agua, 2011



La gestión forestal es la actividad con mayor valor de sumidero, representando un 78,46% (en valor absoluto) del total de los flujos de GEI en Andalucía generados por las superficies del sector UTCUTS en las actividades enmarcadas en el protocolo de Kioto (Figura 34). Las emisiones por deforestación quedan casi compensadas con las absorciones debidas a la forestación y reforestación en el año 2011 (con una diferencia de 0,07 MtCO<sub>2</sub>). El peso de las actividades de forestación y reforestación supone el 6% del total. Las emisiones debidas a incendios forestales son prácticamente insignificantes en el año 2011, representando menos del 0,001% de los flujos totales. La gestión de tierras agrícolas supone un 9% del total de los flujos. Se puede observar la municipalización de las absorciones por sumideros en la Figura 35.

Figura 35. Mapa de flujos de GEI totales a escala municipal (tCO<sub>2</sub>). Año 2011.



Fuente: Agencia de Medio Ambiente y Agua, 2011

La evolución en las normas de contabilidad del sector UTCUTS hace que en los inventarios de sumideros, nuevas superficies y nuevas condiciones deban ser tenidas en cuenta, por lo que el tratamiento de los datos geoespaciales y sus matrices de cambio sufrirán actualizaciones. El desarrollo de trabajos de cuantificación de carbono orgánico en suelo en los últimos años hace ser optimista en el conocimiento de los almacenes de carbono y de los flujos asociados al suelo, por lo que la cuantificación de esta componente se prevé que aumentará la cuantía del cálculo de sumideros. Igualmente el avance en el Inventario Forestal Nacional (IFN3) en la región de Andalucía permitirá la comparación entre parcelas de inventarios anteriores, con lo que los datos de crecimientos serán más ajustados a la realidad.

Contemplando la limitación para España de poder hacer uso de hasta 29,1 MtCO<sub>2</sub> de absorciones netas del sector UTCUTS a lo largo del periodo 2021-2030, se observa la relevancia de Andalucía en este sector al contar con flujos netos de absorción del orden 9,5 MtCO<sub>2</sub> por año.

#### **4.3.1.5 PROYECCIONES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO 2030**

Además del análisis de la evolución del histórico de emisiones y absorciones de GEI, es necesario realizar un análisis de las proyecciones de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero en Andalucía previstas para 2030. Se trata de una estimación de la evolución de las emisiones de GEI construida sobre unos escenarios posibles, que sirven de base para el análisis de la situación actual y futura, y para el establecimiento de las líneas estratégicas a seguir en materia de mitigación.

A nivel nacional, dichas proyecciones son elaboradas por la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica, para dar así cumplimiento a las obligaciones contempladas en el Reglamento (UE) 525/2013<sup>26</sup>. El citado Reglamento establece que las proyecciones han de elaborarse cada dos años, siendo la primera edición la del año 2015.

En la última edición, correspondiente al año 2019, se han estimado las emisiones de gases de efecto invernadero hasta el año 2030, considerando dos escenarios, uno tendencial en el que se prevé el impacto de las políticas y regulación existente (escenario con medidas – WeM) y un segundo escenario en el que se incorpora el previsible impacto en materia de emisiones de las medidas y políticas incluidas en el PNIEC y en el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (escenario con medidas adicionales – WaM).

Los resultados obtenidos para el escenario tendencial prevén una tendencia a la baja de las emisiones durante el periodo proyectado, alcanzando niveles de reducción del 7% en 2030 respecto a las emisiones de 2015. Dicho descenso, desacoplado del marco de crecimiento económico y poblacional considerado en la construcción de las proyecciones, vendría dado fundamentalmente por la previsible evolución del mix eléctrico nacional (con una mayor penetración de las energías renovables), la modernización del parque móvil con la completa aplicación de las tecnologías Euro y la continuación del efecto de la eficiencia energética y de reducción de emisiones previsible en la práctica totalidad de los sectores económicos.

En cambio, las proyecciones de emisiones en el escenario WaM presentan una tendencia a la baja más marcada de las emisiones de gases de efecto invernadero, con un nivel de reducción próximo al 35% en 2030 con respecto del nivel en 2015. Este comportamiento estaría directamente ligado al impacto de las medidas adicionales en materia energética incluidas en el PNIEC.

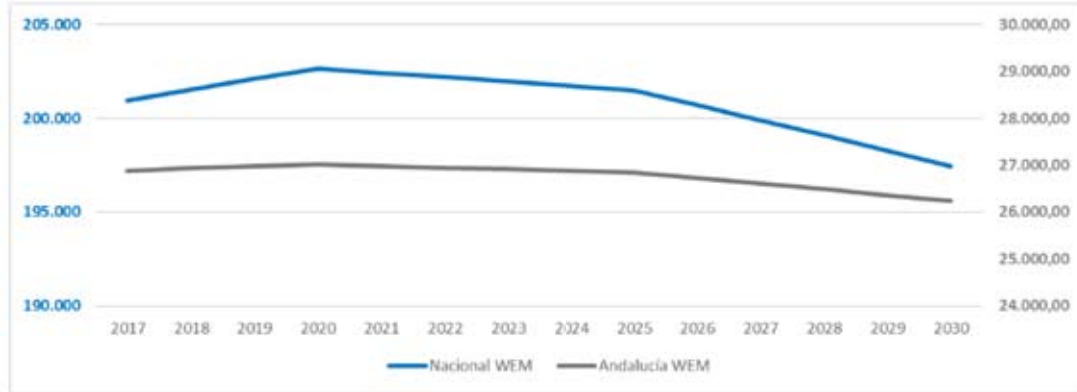
Las proyecciones nacionales además de dar valores en términos de emisiones totales de gases de efecto invernadero aparecen también desagregadas en emisiones difusas y en emisiones industriales.

Las proyecciones de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero en Andalucía se han estimado a partir de las emisiones difusas nacionales proyectadas para el escenario tendencial. Dicha estimación se basa en el cálculo de la proporción de las emisiones difusas en Andalucía con respecto a las emisiones difusas nacionales para cada uno de los epígrafes CRF que componen el Inventario y la aplicación de dicha proporción a las proyecciones de emisiones difusas nacionales mencionadas. Además, se ha considerado la evolución de la demanda de energía en los sectores finales de consumo en el escenario tendencial, es decir, sin medidas adicionales, recogido en el apartado 4.3.2 del presente documento.

En la Figura 36 se representan las emisiones difusas proyectadas de Andalucía frente a las nacionales para el escenario WeM, que representa la línea de base a la que se enfrenta el PAAC, en la que solo se consideran las políticas y regulaciones existentes.

<sup>26</sup> Reglamento (UE) N° 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2013, relativo a un mecanismo para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero y para la notificación, a nivel nacional o de la Unión, de otra información relevante para el cambio climático, y por el que se deroga la Decisión no 280/2004/CE.

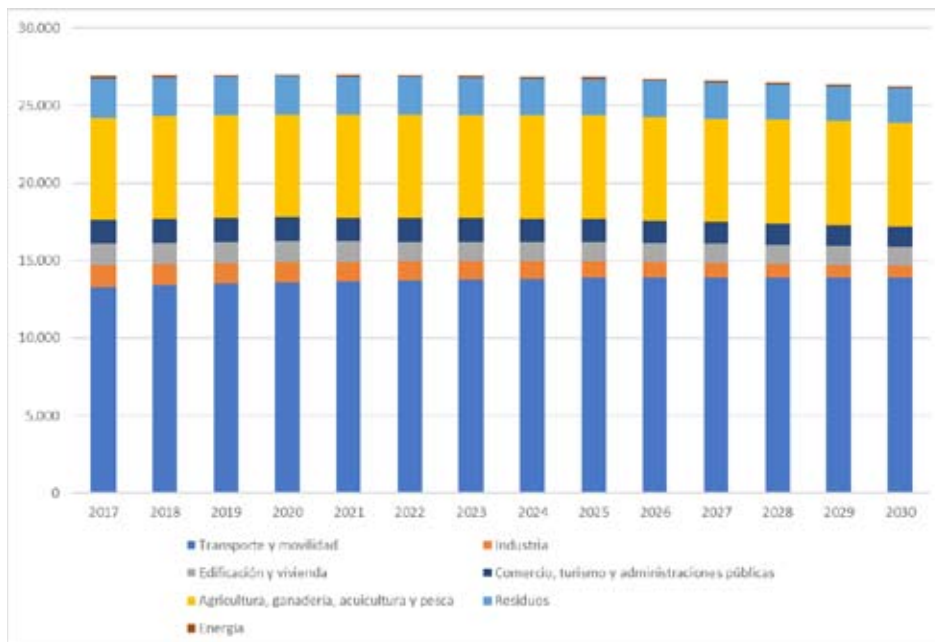
Figura 36. Proyección emisiones difusas sin considerar el sector UTCUTS (ktCO<sub>2-eq</sub>). Periodo 2017-2030



Fuente. Proyecciones de emisiones de GEI MITERD (edición 2019) y elaboración propia.

Por otro lado, en la Figura 37 se muestran las proyecciones de emisiones difusas en Andalucía desagregadas en las áreas estratégicas de mitigación recogidas de la Ley 8/2018.

Figura 37. Proyección de las emisiones difusas de Andalucía sin UTCUTS por área estratégica (ktCO<sub>2-eq</sub>)



Fuente. Proyecciones de emisiones de GEI MITERD (edición 2019) y elaboración propia.

El transporte es el área estratégica con mayor volumen de emisiones difusas, suponiendo éste el 51% sobre el total de las emisiones difusas proyectadas en Andalucía, calculado como el promedio de los años 2017-2030. Le siguen la agricultura y los residuos con un 25% y un 9%, respectivamente. El resto de las emisiones las conforman, por orden de importancia, las derivadas de las siguientes áreas: comercio, turismo y administraciones públicas, edificación y vivienda, industria y energía.



### 4.3.2 ÁMBITO DE LA ENERGÍA

El escenario energético de Andalucía ha cambiado sustancialmente en algo más de una década, evolucionando desde un sistema centralizado de generación, basado en combustibles fósiles, a otro más eficiente, conformado, en gran medida, por una generación distribuida que aprovecha los elevados recursos autóctonos renovables.

Las energías renovables han ido ganando protagonismo en la matriz de demanda de energía de Andalucía, pasando de suponer un 5% del consumo primario de energía, excluyendo usos no energéticos, en 2006 (año de menor aporte renovable) a más del 18% en 2018, llegando a alcanzar el 22% en 2014.

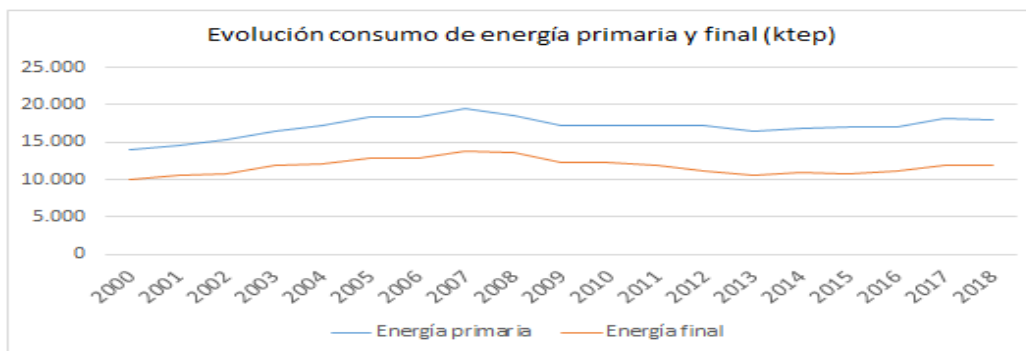
El consumo de energía renovable se ha incrementado en más de un 200% en la última década, frente a una reducción del consumo de fuentes fósiles del 23%. Si se tiene en cuenta sólo la energía eléctrica, la producción de origen renovable equivale al 35% de toda la electricidad que consumen los andaluces.

Los datos de consumo energético recogidos en el presente apartado incluyen a las instalaciones afectadas por el RCDE, ya que la distinción entre dichas instalaciones y el resto de fuentes de emisión tan solo aplica a nivel de emisiones de gases de efecto invernadero.

#### 4.3.2.1 CONSUMO DE ENERGÍA EN ANDALUCÍA

En relación al consumo energético, el consumo total de energía primaria en Andalucía ha crecido un 59% desde el año 1995 hasta situarse en 2018 en 19.248 ktep, el 15% del consumo de energía a nivel nacional. En términos de energía final, el incremento en este periodo ha sido del 46%, alcanzando los 13.054 ktep en 2018. Excluyendo el consumo de fuentes energéticas como materia prima, es decir, con fines no energéticos, la energía final se cifra en 11.858 ktep y en 17.931 ktep en términos de energía primaria, según la Figura 38.

Figura 38. Evolución del consumo de energía primaria y final (ktep)



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía. No se incluye el consumo para uso no energético.

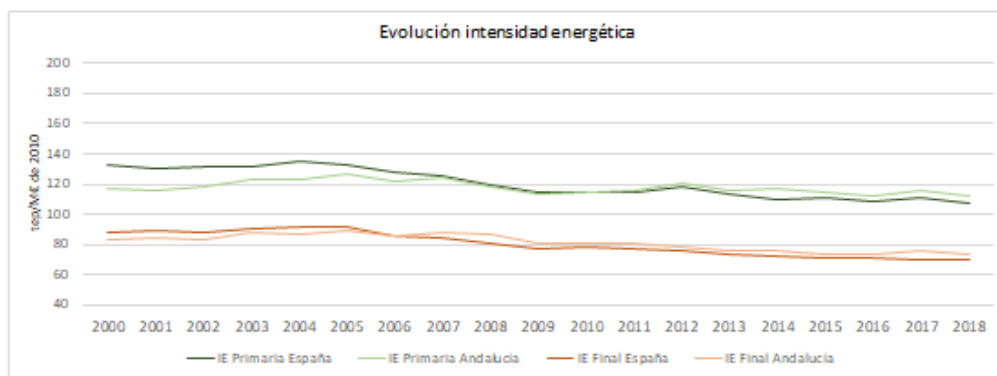
Al igual que en la evolución de las emisiones, se pueden distinguir tres etapas. Una primera de crecimiento constante del consumo de energía hasta 2007, año que registra el máximo de consumo. En particular la energía primaria (EP) en Al igual que en la evolución de las emisiones, se pueden distinguir tres etapas (el análisis se presenta excluyendo usos no energéticos). Una primera de crecimiento constante del consumo de energía hasta 2007, año que registra el máximo de consumo, otra de reducción hasta 2013 y otra de recuperación a partir de este año. En particular la energía primaria (EP) en el periodo 2000-2007 creció un 39%, similar al de energía final (EF), que se incrementó un 37%. Con el inicio de la crisis económica se produjo una contracción del consumo, que se vio también favorecida por un incremento de la eficiencia energética según se puede observar de la evolución descendente del indicador de consumo de energía por unidad de PIB, denominado intensidad energética (IE). A partir de 2013 se experimenta una

recuperación moderada del consumo de energía (9% en términos de energía primaria y 12% en final, respecto a 2018), frente a un aumento del PIB andaluz del 18%.

La economía andaluza, en el periodo analizado, ha tendido a un consumo de energía con una mayor eficiencia energética. Esta tendencia también es seguida a nivel nacional, sin bien Andalucía, que partía en 2000 de una situación más favorable, en los últimos años ha ido convergiendo con la media española.

Desde 2007 la intensidad energética andaluza (sin incluir los consumos no energéticos) se ha reducido un 10% en el caso de energía primaria y un 16% en términos de energía final. En España ha disminuido un 15% y 17% respectivamente, según la Figura 39.

Figura 39. Evolución de la intensidad energética



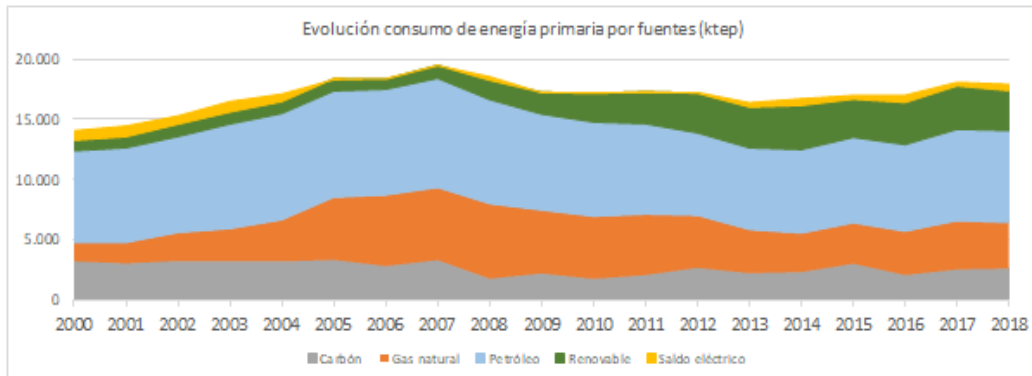
Fuente: Agencia Andaluza de la Energía. No se incluye el consumo para uso no energético

### Consumo de energía por fuentes

Andalucía consume como principal fuente de energía el petróleo. En 2018 el consumo total de esta fuente de energía se elevó a 8.516 ktep. Excluyendo los usos no energéticos se sitúa en 7.661 ktep, el 43% del consumo de energía primaria. En el periodo 2000-2018 han tomado relevancia otras fuentes energéticas como el gas natural y las energías renovables en detrimento del consumo de carbón y derivados de petróleo. Esto se ha debido a una mayor participación de las primeras en la generación eléctrica y la reducción de la demanda del transporte, entre otros.

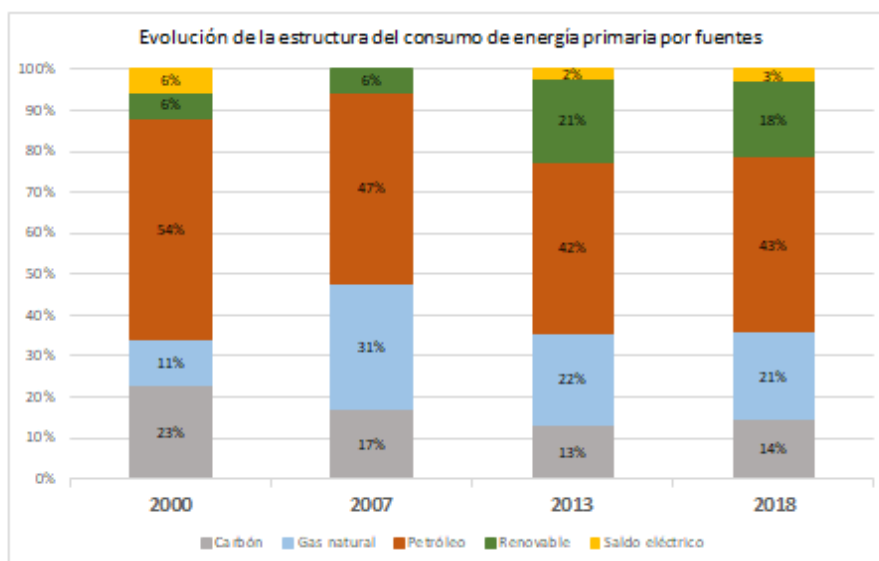
Si bien el consumo de gas tuvo un crecimiento muy importante hasta 2008 debido a la entrada en funcionamiento de ciclos combinados y a una extensión de la red de distribución que ha permitido un mayor consumo en los sectores finales como la industria o residencial, sustituyendo así a combustibles más contaminantes y tecnologías menos eficientes, a partir de dicho año desciende y tiende a estabilizarse su consumo desde 2014. En 2018 es la segunda fuente energética de mayor demanda con un consumo de 4.305 ktep., 3.843 ktep excluyendo usos no energéticos. El consumo primario de energía renovable se ha multiplicado por tres desde 2007, llegando en 2018 a un consumo de 3.315 ktep, por encima del carbón (2.592 ktep).

Figura 40. Evolución del consumo de energía primaria por fuentes (ktep)



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía. No se incluye el consumo para uso no energético

Figura 41. Evolución de la estructura del consumo de energía primaria por fuentes

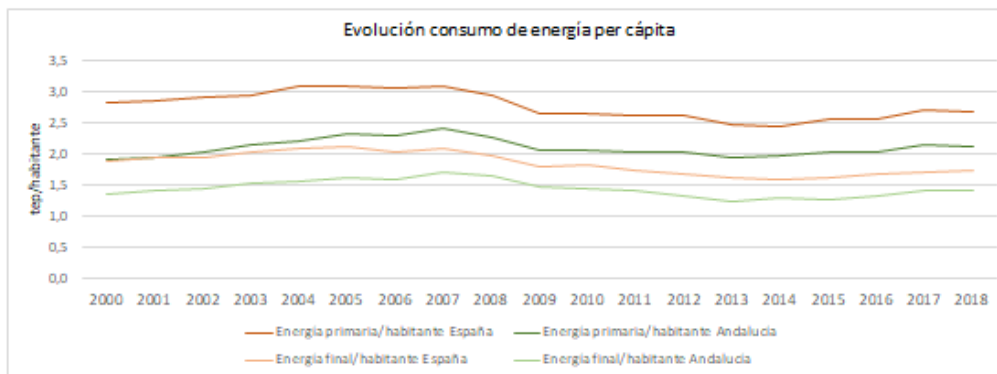


Fuente: Agencia Andaluza de la Energía. No se incluye el consumo para usos no energéticos

### Consumo de energía per cápita

En cuanto al consumo de energía por habitante, las menores necesidades de calefacción, un menor grado de industrialización junto con una renta inferior a la media nacional, repercute en que el consumo de energía per cápita en Andalucía sea inferior a la media nacional. En los últimos años esta distancia se ha reducido. Si en 2000 el consumo de energía primaria por habitante en Andalucía era un 33% inferior al consumo de energía per cápita nacional, en 2018 esta diferencia es del 20%. En relación al consumo de energía final, en 2000 el consumo per cápita era un 27% inferior, mientras que en 2018 es un 19% (excluyendo usos no energéticos), según la Figura 42.

Figura 42. Evolución del consumo de energía per cápita



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía. No se incluye el consumo para uso no energético.

#### 4.3.2.2 CONSUMO DE ENERGÍA POR ÁREA ESTRATÉGICA

En este apartado se recoge la evolución de la demanda de energía de los denominados sectores finales de consumo: transporte, industria, servicios (turismo, comercio, administración pública y otros servicios), residencial y primario (agricultura, ganadería, silvicultura, pesca), cuya agregación de consumos supone el consumo total de energía final en Andalucía, así como del sector transformador de energía, que incluye la extracción, producción, transformación y distribución de energía.

La relación entre estos sectores y las áreas estratégicas de mitigación se recoge en la siguiente tabla:

Tabla 2. Relación entre las áreas estratégicas y los sectores consumidores de energía

Área estratégica	Sectores de consumo
Industria	Industria
Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca	Primario
Edificación y vivienda	Residencial
Energía	Transformación de energía
Residuos	-
Transporte y movilidad	Transporte
Usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura	-
Turismo	Servicios
Comercio	
Administraciones públicas	

Fuente: elaboración propia.

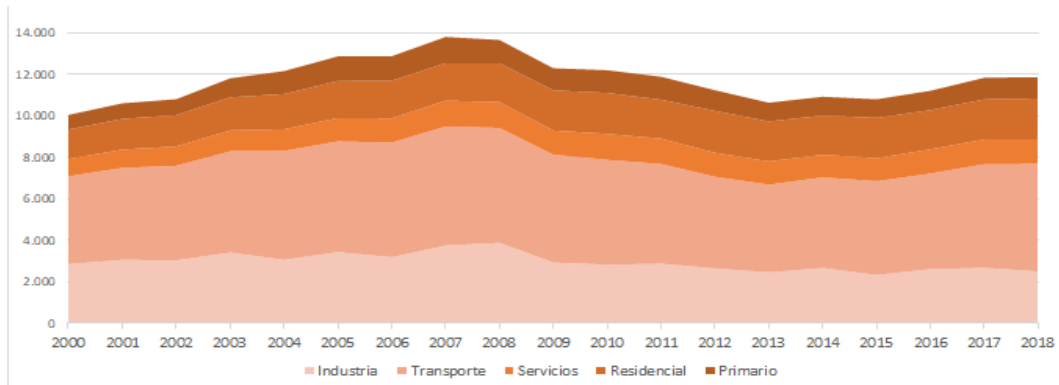
El área estratégica de energía se corresponde con el sector transformador de energía, por lo que su consumo no está incluido en el consumo de energía final.

A continuación, se realiza un análisis del consumo energético por área estratégica de la Ley 8/2018. Con el objetivo de facilitar dicho análisis se dividen las áreas estratégicas en dos grupos: energía y el resto de áreas.

### Todas las áreas a excepción de energía

Se pueden distinguir tres etapas en el consumo de energía de estas áreas. La primera hasta 2007 registra un crecimiento generalizado de la demanda de energía, destacando el incremento en porcentaje del consumo en las áreas de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca, turismo, comercio y administraciones públicas, mientras que en valor absoluto los mayores crecimientos se dan en transporte e industria. Entre 2007 y 2013 la tendencia se invierte, registrando todas las áreas salvo edificación y vivienda en 2013 consumos de energía inferiores al año 2007. En el último periodo, hasta 2018, los consumos han crecido, destacando el incremento del área transporte (ver Figura 43)

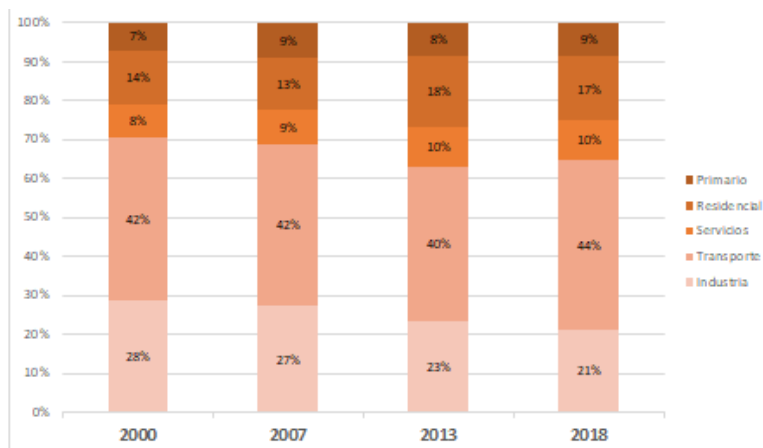
Figura 43. Evolución del consumo de energía final por área estratégica



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía. No se incluye el consumo para uso no energético

El mayor crecimiento del consumo del área transporte frente a otras áreas, como la industria, en el periodo 2000-2018, la sitúa como el área de mayor consumo en Andalucía. El transporte representa en 2018 el 44% (5.176 ktep) del consumo total de energía final para uso energético, seguido por la industria con un 21% (2.505 ktep). En tercer lugar, el área de edificación y vivienda consume actualmente el 17% del total de energía final (1.965 ktep). Finalmente, las áreas turismo, comercial y administraciones públicas y agricultura representan el 10% y 9%, con un consumo de 1.187 ktep y 1.023 ktep respectivamente (ver Figura 44).

Figura 44. Evolución de la estructura del consumo de energía final por área estratégica



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía. No se incluye el consumo para uso no energético

Tal y como se ha comentado anteriormente, el transporte es el sector con mayor consumo de energía en Andalucía, consumo que crece de forma sostenida año a año, hasta representar un 44% del consumo final total (sin incluir el consumo con fines no energéticos) en 2018, mayor que el aporte nacional y europeo (39,7% de España y 31,0% de la

UE), si bien esta diferencia se debe más al menor consumo en otros sectores que a un mayor consumo en Andalucía para transporte. Así, en términos per cápita el consumo de energía en transporte es similar en los tres ámbitos (Andalucía 0,62 tep/habitante, España 0,70 tep/habitante y UE 0,64 tep/habitante).

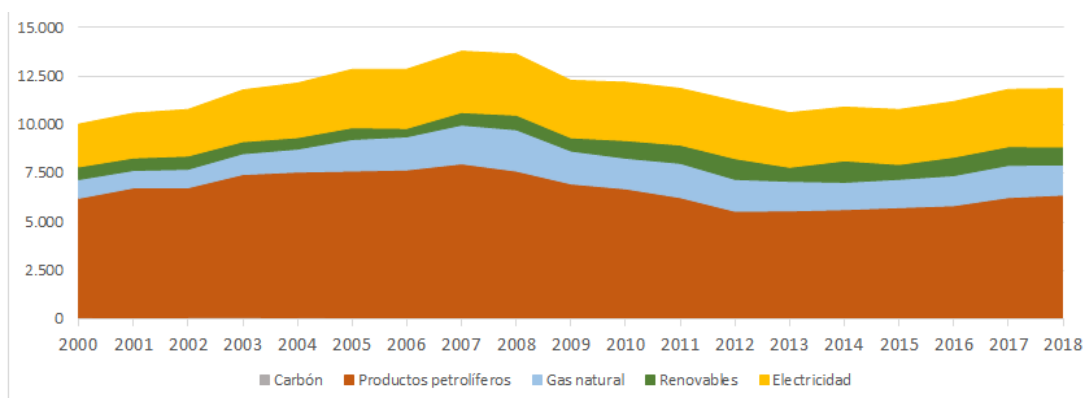
La descarbonización del sector transporte requiere de tecnologías de cero emisiones, así como evolucionar hacia una movilidad menos motorizada. En 2018 en España la cuota de vehículos<sup>27</sup> (turismos y motocicletas) que no consumen gasolinas y gasóleos (eléctricos, gas natural, híbridos, GLP, etc.) era de 1,7 vehículos por cada 1000 habitantes, mientras que en Andalucía es inferior (1 vehículo/1000habitantes).

El área de edificación y vivienda es otro de los sectores con mayor consumo de energía en Andalucía. No obstante, el consumo residencial de energía final per cápita es inferior en Andalucía al de España y mucho menor que el de la UE. En 2018 se situaba en 0,23 tep/habitante en Andalucía, frente a 0,32 tep/habitante en España y 0,55 tep/habitante en la UE. Las causas de esta tendencia podrían ser:

- Las mejores condiciones climáticas en Andalucía frente a las de España y la UE repercuten en el menor consumo de energía final residencial per cápita.
- Existe más población en situación de pobreza energética en Andalucía que en España: en Andalucía se encuentran aproximadamente 1 millón de personas en esta situación.
- El precio de la energía tiene una mayor repercusión en la renta per cápita en Andalucía: la factura del consumo doméstico de energía en Andalucía representa un 1,7% de la renta media por habitante, mientras que en España es el 1,4% y en la UE un 1,5%.

Por fuentes, el mayor consumo es el de derivados de petróleo, consecuencia en gran parte del elevado peso del área transporte, si bien ha ido perdiendo peso en la estructura de consumo final a favor de otras como la energía eléctrica y las energías renovables. En 2018 el consumo de productos petrolíferos se elevó a 7.251 ktep, Excluyendo los usos no energéticos se sitúa en 6.396 ktep, el 54% del consumo de energía final, incluyendo usos no energéticos. En estos años la energía eléctrica ha crecido y supone el 25% (2.982 ktep) del consumo final, seguido del gas natural, con el 13% (1.553 ktep) y las energías renovables, con un 8% (920 ktep). El consumo de carbón supone el 0,1% (7 ktep) de la demanda de energía final.

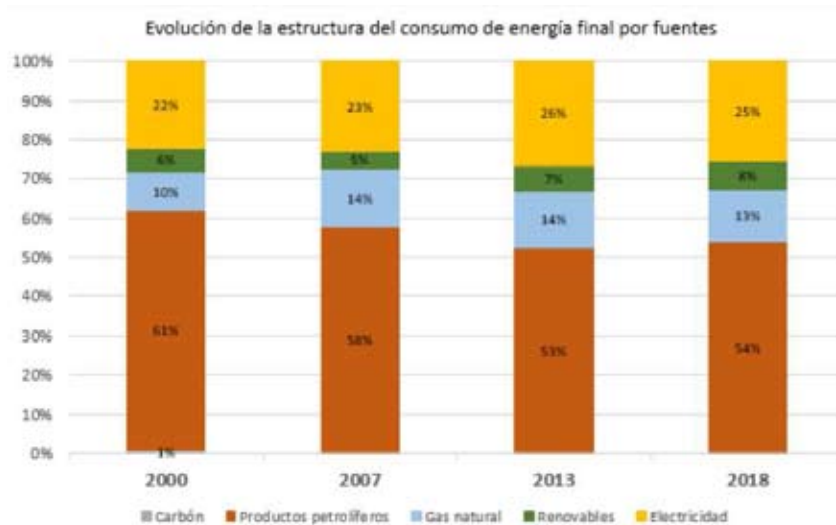
Figura 45. Evolución de la estructura del consumo de energía final por fuentes



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía. No se incluye el consumo para uso no energético

Figura 46. Evolución de la estructura del consumo de energía final

27 Dirección General de Tráfico (DGT) Anuario Estadístico General 2018.



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía. No se incluye el consumo para uso no energético

### Área estratégica de energía

Desde el año 2000 la generación eléctrica en Andalucía ha experimentado un gran cambio. Hasta 2007 la producción de electricidad procedente de fuentes fósiles registró un crecimiento del 100% con respecto al año 2000, debido a la entrada en funcionamiento de grupos de ciclo combinado entre 2002 y 2006. A partir de 2008, con la paulatina entrada de nueva potencia renovable, eólica y solar fundamentalmente, la generación eléctrica de origen renovable ha ido ganando peso cifrándose en el 34% de la producción bruta total en la Comunidad en 2018 frente al 6% de 2007.

En 2018 existe una potencia instalada total de 15.729 MW correspondiendo: 6.037 MW a ciclos combinados de gas natural, 2.072 MW a centrales térmicas de carbón, 894,7 MW a cogeneración, 51,3 MW a plantas de generación eléctrica con residuos no renovables, 570 MW de bombeo y 6.104 MW de renovables.

En relación a la situación de la cogeneración, en el año 2019, Andalucía dispone de 88 instalaciones con tecnología de cogeneración que suman una potencia total instalada de 894,93 MW. De estas 88 instalaciones, 13 instalaciones con 206,05 MW son instalaciones que utilizan la cogeneración para el tratamiento y reducción de residuos de los sectores agrícola, ganadero y de servicios, y constan en el registro de instalaciones de producción de electricidad como instalaciones de tratamiento de residuos. Las 75 restantes, con una potencia de 688,88 MW están clasificadas en este registro como instalaciones de cogeneración.

En la siguiente tabla se muestra la evolución anual de la potencia instalada asociada a las cogeneraciones en los últimos años.

Tabla 3. Evolución anual potencia de cogeneración (MW)

Potencia	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>TOTAL</b>	1.009,77	935,3	928,34	929,94	908,75	893,75	894,41	894,45	894,69	894,93

Nota 1: La potencia en 2011, 2012 y 2014 es inferior a la de final del año anterior debido al desmantelamiento

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Nota 1: La potencia en 2011, 2012 y 2014 es inferior a la de final del año anterior debido al desmantelamiento de algunas cogeneraciones.

Nota 2: Se ha producido una revisión del histórico de potencias en junio de 2015 debido a la reclasificación de una planta de residuos.



En cuanto al combustible utilizado, la mayor parte de las cogeneraciones andaluzas usan gas natural como combustible (67), aunque también abundan las que usan gasóleo (14). Tan sólo hay una que emplea calor residual como fuente de energía, cinco que usan fuelóleo y una que usa otro combustible.

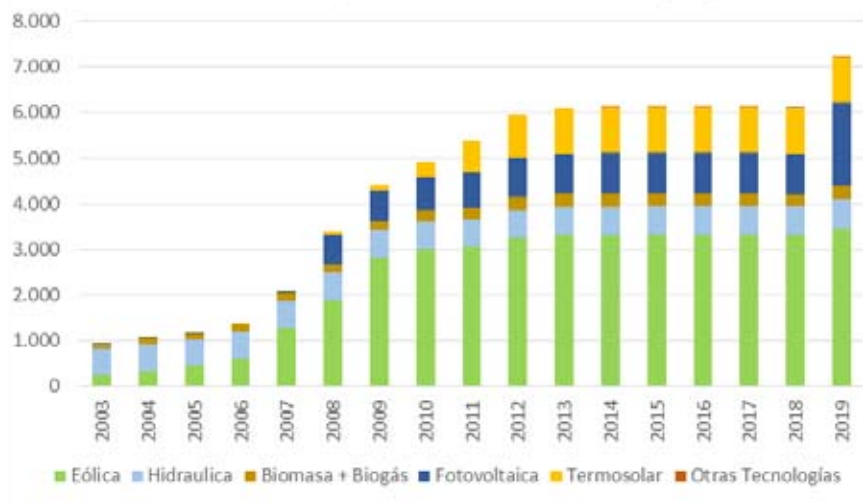
#### Energía renovable

En Andalucía se apuesta por incrementar el aporte de energías renovables en el sistema eléctrico, alcanzando en el año 2018 el 38,8% de la potencia total instalada. Las instalaciones de generación se encuentran distribuidas por la geografía andaluza constituyendo un auténtico catalizador del crecimiento territorial. Adicionalmente, hay que remarcar que desde 2005 se dispone de un sistema generador diversificado y prácticamente equilibrado con la demanda de la Comunidad Autónoma.

La potencia renovable instalada en Andalucía de generación de energía eléctrica en 2018 ascendía a 6.104 MW, distribuidos de la siguiente manera: 620 MW hidráulica, 3.325 MW eólica, 997 MW termosolar, 897 MW fotovoltaica, 228 MW biomasa, 32 MW biogás y 5 MW de oceanotérmica.

En la siguiente gráfica puede observarse la evolución que ha tenido la potencia renovable instalada desde el año 2003 hasta el año 2019.

Figura 47. Evolución de la potencia renovable instalada (MW)



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

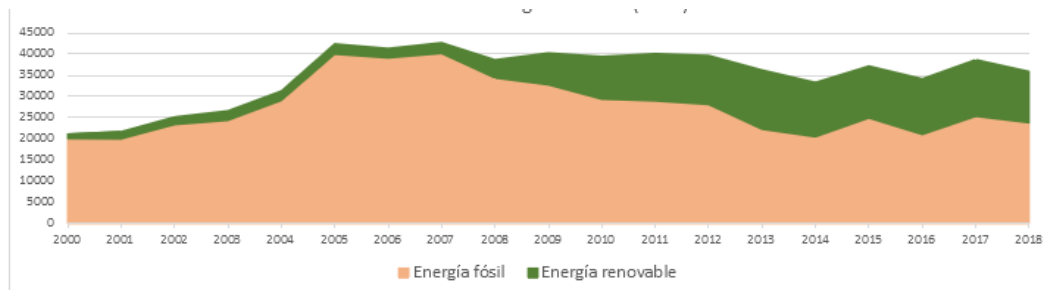
Destaca el salto que se ha producido en el año 2019, haciendo que el aporte de energías renovables en el sistema eléctrico pase del 38,8% de la potencia total instalada en 2018 al 43,3% en el 2019.

En concreto, en el año 2019 ha aumentado un 18% la potencia renovable instalada en Andalucía en comparación con el año anterior. Este aumento se debe principalmente al aumento de la potencia instalada en fotovoltaica, la cual pasa de 897 MW en 2018 a 2.036 MW en 2019. El resto de tecnologías mantienen unas potencias instaladas similares a las del 2018, si bien también han aumentado la eólica hasta situarse en 3.448 MW, la biomasa que alcanza los 274 MW y el biogás que llega a 33 MW.

La mayor generación con renovables y gas natural ha supuesto una reducción de las emisiones específicas. En el año 2000 estas fueron de 748 tCO<sub>2</sub>/GWh, reduciéndose hasta 465 tCO<sub>2</sub>/GWh en 2018.

Andalucía cuenta también con dos refinerías que suponen un importante consumo de energía para sus procesos de transformación.

Figura 48. Generación de energía eléctrica (GWh)



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Además, Andalucía cuenta con un tejido empresarial en el sector de las energías renovables sólido, experimentado y en crecimiento, con más de 1.800 empresas que generan más de 43.000 empleos, lo que, sin duda, posiciona a Andalucía en un lugar privilegiado para aprovechar todo el potencial del que dispone.

Por todo lo anterior, el Gobierno de la Junta de Andalucía está dispuesto a incrementar su esfuerzo liderando la transición energética a través de las energías renovables. Por eso, de cara a la próxima planificación de infraestructuras eléctricas hasta 2026, y en línea con los objetivos establecidos en el Plan Nacional, Andalucía plantea contribuir con 26.000 nuevos megavatios de potencia instalada para alcanzar, al menos, el 45 % de los objetivos que marca el PNIEC, que plantea (tras su última modificación de enero 2020), la incorporación de 58.800 nuevos megavatios de renovables en España para el horizonte de 2030.

Resaltar además que, según datos de REE de 31 de julio de 2020, hay 26.629 MW con acceso a red concedido por REE pendientes de avanzar la tramitación para su construcción y puesta en marcha, de los cuales el 91,5% corresponden a proyectos fotovoltaicos. Y otros 5.057 MW en solicitud de acceso a red pendiente de la evaluación por parte de REE.

Este alto interés de promotores y de la Junta de Andalucía reside en el alto potencial renovable con el que cuenta Andalucía distribuido por todas las provincias andaluzas, que la sitúa en una posición preferente para el desarrollo de estos proyectos respecto al resto de comunidades autónomas.

Conocedora de estas realidades, la Junta de Andalucía, a través de la Agencia Andaluza de la Energía, llevó a cabo un análisis del potencial renovable orientado a identificar las necesidades de infraestructuras eléctricas para alcanzar un nivel de implantación de proyectos coherente con ese potencial. Concluyéndose en ese estudio que el potencial bruto actual con el que cuenta Andalucía para el desarrollo de centrales renovables de generación de electricidad asciende a más de 300.000 megavatios eléctricos (MW). En este análisis destaca el potencial solar fotovoltaico con 254.320 MW, el termosolar con 18.850 MW, el eólico con 36.700 MW (25.700 MW terrestre y 11.000 MW marino) y la biomasa con 1.870 MW eléctricos.

#### Seguridad energética

La dependencia energética española y andaluza son muy elevadas, por encima de un 70 % en España y en el caso de Andalucía superior al 80%. No obstante, en los últimos años el aprovechamiento de los recursos renovables en nuestra Comunidad ha permitido mejorar algo la tasa de dependencia energética del exterior, tal y como puede apreciarse en la siguiente tabla. En 2018 se sitúa en torno al 83% mientras que en el año 2008 era del 90,8%.

Tabla 4. Evolución del consumo de energía y grado de autoabastecimiento en Andalucía

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Consumo Energía Primaria (ktep)	20.066,3	18.576,6	18.688,6	18.881,2	18.849,3	17.754,5	18.376,7	18.588,9	18.277,6	19.415,7	19.247,7
Producción Consumo Interior (ktep)	1.843,0	2.024,0	2.640,5	2.576,2	3.233,5	3.357,4	3.625,8	3.144,6	3.465,3	3.572,8	3.278,6
Grado de autoabastecimiento (%)	9,2	10,9	14,1	13,6	17,2	18,9	19,7	16,9	19,0	18,4	17,0

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Nota: Se incluyen los consumos para uso no energético.

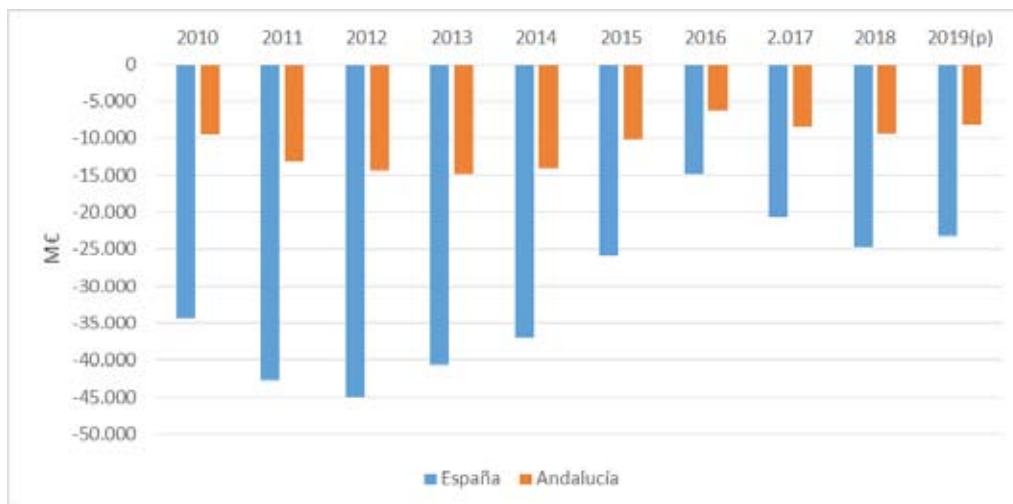
Esta situación se traduce en unas necesidades muy elevadas de importación de productos energéticos que repercuten negativamente en nuestra balanza comercial.

El balance medio comercial español de productos energéticos (carbón, gas, petróleo y energía eléctrica) correspondiente al periodo 2010-2019 presenta un saldo negativo (-30.876,3 M€/año), elevándose las importaciones a 47.214,4 M€/año y las exportaciones a 16.338,2 M€/año.

Igualmente el balance comercial en Andalucía tiene la misma tendencia registrando la media del periodo un saldo negativo (-10.873,7 M€/año), alcanzando las importaciones un valor medio de 14.804,1 M€/año y las exportaciones 3.930,4 M€/año.

Según se muestra en la gráfica, a partir del año 2012 en España y de 2013 en Andalucía, el balance comercial negativo de productos energéticos ha ido mejorando, alcanzándose un mínimo en 2016. A partir de este año el balance importador vuelve a incrementarse. En el año 2019 (con datos provisionales) el balance importador en España fue de -23.242,4 M€ y en Andalucía de -8.228,8 M€ un 24,7 % y 24,3 % inferior a la media del periodo considerado.

Figura 49. Evolución del balance comercial de productos energéticos (exportaciones - importaciones)



p: Dato provisional

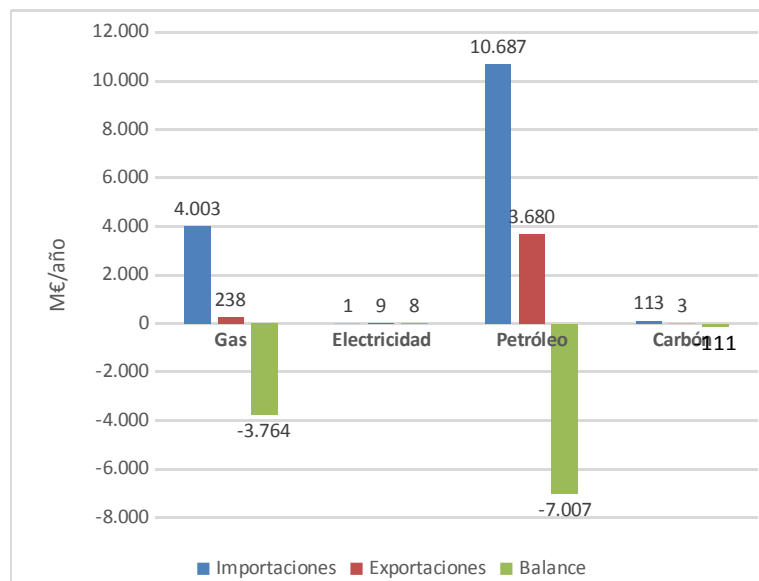
Fuente: Agencia Andaluza de la Energía, elaborado a partir de datos del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo "Estadísticas de comercio exterior" (<http://datacomex.comercio.es/>) y datos referentes al balance en materia de importaciones y exportaciones de petróleo y sus derivados, así como de gas natural, provienen de CORES (<http://www.cores.es/es/estadisticas>).

Andalucía es la Comunidad Autónoma que más contribuye al balance comercial negativo nacional (con una media en el periodo 2010-2019 de -10.873,7 M€/año), seguido por Cataluña (con una media en el periodo 2010-2019 de -5.947,2

M€/año) y la Región de Murcia (-4.341,5 M€/año). Únicamente Castilla-La Mancha presenta un saldo medio positivo (17,5 M€).

El principal producto energético importado y exportado en Andalucía es el petróleo y sus derivados, seguido por el gas natural. Respecto a la totalidad de España, las importaciones de petróleo y sus derivados en Andalucía en el periodo 2010-2019 representaron el 29,1 % de las españolas y las exportaciones un 25,0 %. En relación al gas, las importaciones fueron el 46,2 % de las españolas y las importaciones el 30,2 %. Por su parte, el carbón tuvo una menor contribución a la media nacional, representando el 12,4 % de las importaciones y el 2,6 % de las exportaciones.

Figura 50. Balance comercial de los productos energéticos en Andalucía en el periodo 2010-2018



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

#### 4.3.2.3 PROYECCIONES DE CONSUMO DE ENERGÍA 2030

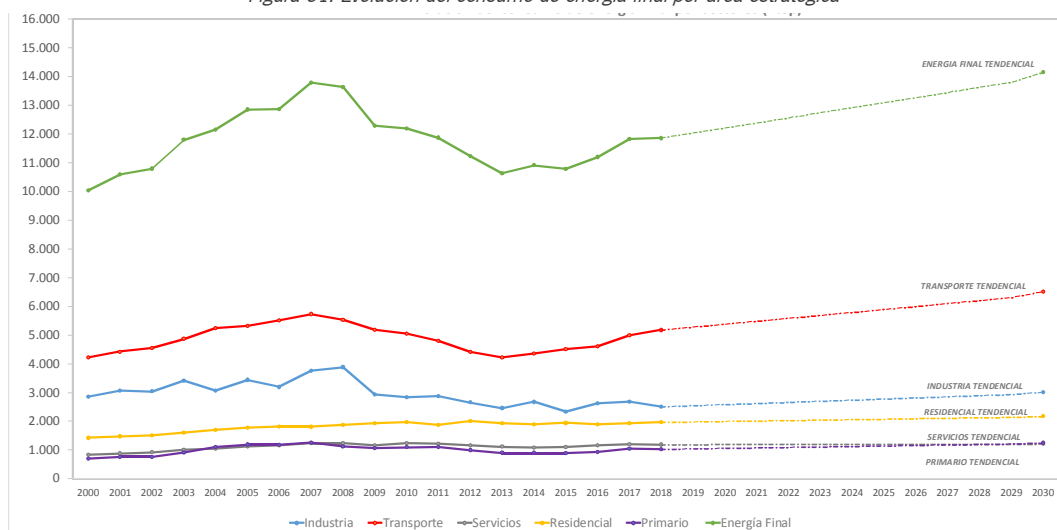
Al igual que con las emisiones de gases de efecto invernadero, se ha realizado una estimación de las proyecciones de consumo de energía primaria y final en Andalucía a 2030, tomando como referencia el año 2018, basada en el escenario tendencial energético, sin medidas adicionales a las existentes (WeM), considerado en el PNIEC, así como en el análisis de la evolución histórica de los consumos en la Comunidad, la evolución prevista de determinados parámetros socioeconómicos en los próximos años y con la consideración de que no se implementan nuevas políticas públicas adicionales a las existentes que impacten en el consumo y generación de energía en Andalucía. Además, dicha estimación se ha obtenido sin incluir los usos no energéticos, dado que los objetivos de reducción de consumo de energía y aporte renovable están formulados en las directivas<sup>28</sup> correspondientes excluyendo dichos consumos.

El escenario energético está condicionado por factores económicos, sociales, tecnológicos, territoriales, ambientales, etc. Además las directrices, obligaciones y objetivos de la política energética y ambiental europea y nacional, introducen condicionantes en el sistema energético que afectan tanto a la oferta como a la demanda de energía.

<sup>28</sup> Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables. Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.

La demanda de energía final en el escenario tendencial en Andalucía, calculada como la agregación de las demandas de las distintas áreas, ascendería a 14,1 Mtep, excluidos los usos no energéticos, tal y como se muestra en la Figura 51.

Figura 51. Evolución del consumo de energía final por área estratégica



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

El área de transporte es la mayor consumidora de energía dentro de los sectores económicos. Agrupa en tanto la movilidad de pasajeros como de mercancías, para las distintas modalidades de transporte: carretera, de mayor peso, y por otra parte ferrocarril, navegación y aviación. La evolución prevista de la demanda de energía en este área es de aumento, tal y como refleja la tendencia desde 2013. Esta tendencia se justifica, en el caso de medios de transporte por carretera, por la recuperación de la economía y por el previsible crecimiento del parque de vehículos. Si bien se puede considerar por las tendencias de movilidad actual, que sea el modo de transporte colectivo (bus) el que más aumente junto con los unipersonales (motocicletas), en menor medida también se incrementa el número de turistas, y camiones y furgonetas. En cuanto a los combustibles utilizados, los derivados del petróleo darán paso en parte a nuevas fuentes energéticas (gas y electricidad), conforme avance la implantación de infraestructura de recarga de los mismos. Adicionalmente, se puede considerar que se mantiene la tendencia de descenso de los consumos específicos (tep/vehículo) a lo largo del periodo de análisis. El resto de transportes se espera que experimenten un aumento global de la demanda de energía principalmente por el uso creciente del avión. El aumento de la demanda de energía final en el área de transporte en el periodo 2018-2030 es de un 26%, situándola ligeramente por encima de niveles de 2007.

El área de industria está muy condicionada por la actividad económica y el consumo de bienes y servicios. Tras los años de crisis está experimentando una recuperación que se refleja en una tendencia de aumento paulatino del consumo desde 2015. Se puede prever por tanto, siguiendo la tendencia nacional prevista en el PNIEC, un crecimiento de la demanda de energía final del 20% respecto a 2018, situándola en niveles de demanda de 2009. En cuanto a sus fuentes energéticas, al aumentar la demanda se puede considerar un leve aumento de la energía eléctrica pero sobre todo un fuerte aumento del gas natural en detrimento de los derivados del petróleo y el carbón.

El área de edificación y vivienda ha ido aumentando sus necesidades energéticas desde el año 2000 hasta 2012, año desde el que mantiene su nivel de consumo oscilando en torno a los 2.000 ktep, siendo la única área cuyo consumo ha crecido en el periodo 2007-2018. Si bien, es previsible que en los próximos años el consumo de energía per cápita pueda aumentar debido a un mayor equipamiento de los hogares, con un mayor uso de aparatos electrónicos y mayores exigencias en el confort de la climatización. Esto, unido al crecimiento de la población, provocaría un aumento

paulatino de la demanda del 11% desde 2018, llevando la demanda de este área a niveles por encima de los registrados en 2012.

El conjunto de las áreas turismo, comercio y administraciones públicas es el que menos ha reducido su demanda desde el año 2007. Si bien durante los años de crisis su consumo ha registrado variaciones anuales negativas, desde 2015 presenta una tendencia creciente. De la misma forma que el PNIIEC estima una tendencia de crecimiento de la demanda del sector servicios desde 2015 hasta 2030, en Andalucía también se prevé un crecimiento que la sitúe en 2030 en niveles de demanda de 2009 previos a la crisis, creciendo un 2% desde 2018. Las fuentes energéticas utilizadas mayoritariamente en este sector seguirán siendo la electricidad (80%) y un leve crecimiento del gas natural.

El área de agricultura es la de menor impacto en la matriz de consumo de energía final de Andalucía. En el periodo 2018-2030 se prevé un crecimiento de su demanda del 22%. Por fuentes de energía, destaca el uso mayoritario de derivados del petróleo en maquinaria agrícola. Este aumento de la demanda de energía final sería debido a una mayor mecanización del sector y, fundamentalmente, a base de combustibles fósiles.

Por último, el área de energía no es un sector de consumo de energía final, estando su consumo incluido en la estimación de la tendencial de consumo de energía primaria que se muestra más adelante, en la Figura 52.

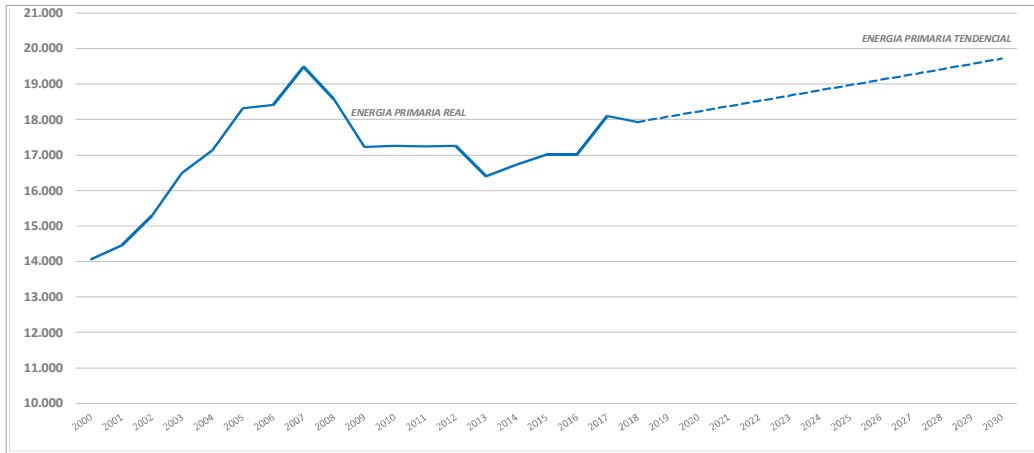
La electricidad tiene un papel cada vez más importante entre las fuentes de energía. Conforme al análisis sectorial, experimentaría un aumento del 20% desde 2018 hasta situarse en 2030 en la fuente que abastece el 26% del total del consumo de energía final.

El avance de las energías renovables en el mix eléctrico es más que previsible, siguiendo la tendencia creciente que se está experimentando. A las plantas renovables existentes en Andalucía, cuya potencia asciende a 6.100 MW en 2018, se prevé se sumen, al menos, la potencia de plantas que han obtenido acceso a la red de forma directa o a través en las diferentes subastas nacionales que se vienen sucediendo desde 2015. Por el alto potencial de fuentes renovables (solar, eólico y biomasa) presente en todo el territorio andaluz, así como por la cada vez mayor integración de renovables en la infraestructura de red eléctrica que vertebra la región, tanto por la ampliación de infraestructuras de evacuación como por la probable incorporación de infraestructuras de almacenamiento energético, es más que previsible un gran crecimiento del parque generador renovable.

Al no contar con tecnología nuclear en el territorio andaluz, el mix de tecnologías en el escenario tendencial en 2030 estaría compuesto principalmente por energías renovables, que llegarían a aportar el 72% de la producción bruta de electricidad, correspondiendo el resto de la producción eléctrica fundamentalmente a gas natural, tanto ciclos combinados como tecnologías de cogeneración y al carbón, que reduce su potencia respecto a 2018.

El modelo anterior da como resultado una evolución creciente del consumo tendencial de energía primaria a 2030, excluidos los usos no energéticos, incrementándose desde 2018 hasta situarse en 19,7 Mtep, como puede verse en la Figura 52.

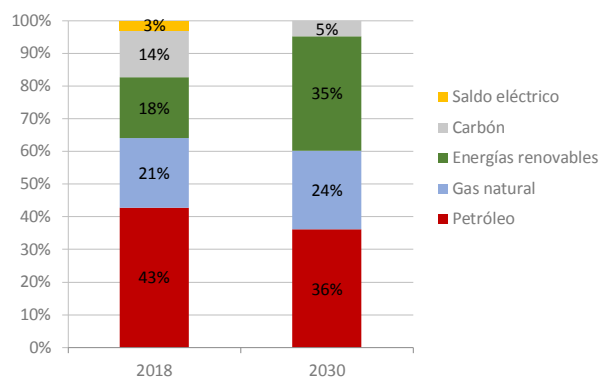
Figura 52. Evolución del consumo de energía primaria (ktep)



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

En cuanto a las fuentes que componen el mix de energía primaria, el petróleo sigue teniendo un peso importante, si bien su crecimiento en valor absoluto desde 2018 sólo se prevé en torno al 3%. Es el gas natural es que experimentaría una mayor subida (37%), si bien en porcentaje mantiene su peso en la estructura de consumo en torno al 24%. Las energías renovables pasarían a ser la segunda fuente de mayor demanda muy próxima al petróleo, con un peso del 35% y 36% respectivamente, sobre todo debido al aumento de la generación eléctrica de origen renovable. El carbón reduce su demanda un 60%, suponiendo el 5% del consumo de energía primaria. En 2030 las exportaciones de energía eléctrica serían superiores a las importaciones, resultando un saldo eléctrico negativo (exportador).

Figura 53. Evolución de la estructura de consumo de energía primaria por fuentes



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía



#### **4.3.3 ÁRBOL DE PROBLEMAS PARA LA MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI Y LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

Durante el proceso de elaboración y redacción del PAAC se ha se ha mantenido una observación constante del cumplimiento íntegro de los preceptos establecidos en la Ley 8/2018, al respecto del contenido mínimo del propio documento y de su proceso de tramitación. Concretamente, el proceso de análisis durante el diagnóstico se ha enfocado en la identificación del punto de partida de los distintos sectores en materia de emisiones de GEI, consumo energético y presencia de fuentes de energía renovable, que ha culminado en la elaboración del árbol de problemas, causas y consecuencias, con objeto de identificar las necesidades y retos que supone alcanzar unos objetivos que estaban predefinidos de antemano por el propio articulado de la Ley 8/2018. Estos análisis, junto con el marco de referencia europeo y nacional desplegado para 2030, a través de estrategias y planificaciones de reciente elaboración, han alumbrado la redacción de las líneas estratégicas que se incluyen más adelante y que habrá que desarrollar a través de medidas y actuaciones a través del futuro Programa para la Mitigación y Transición Energética.

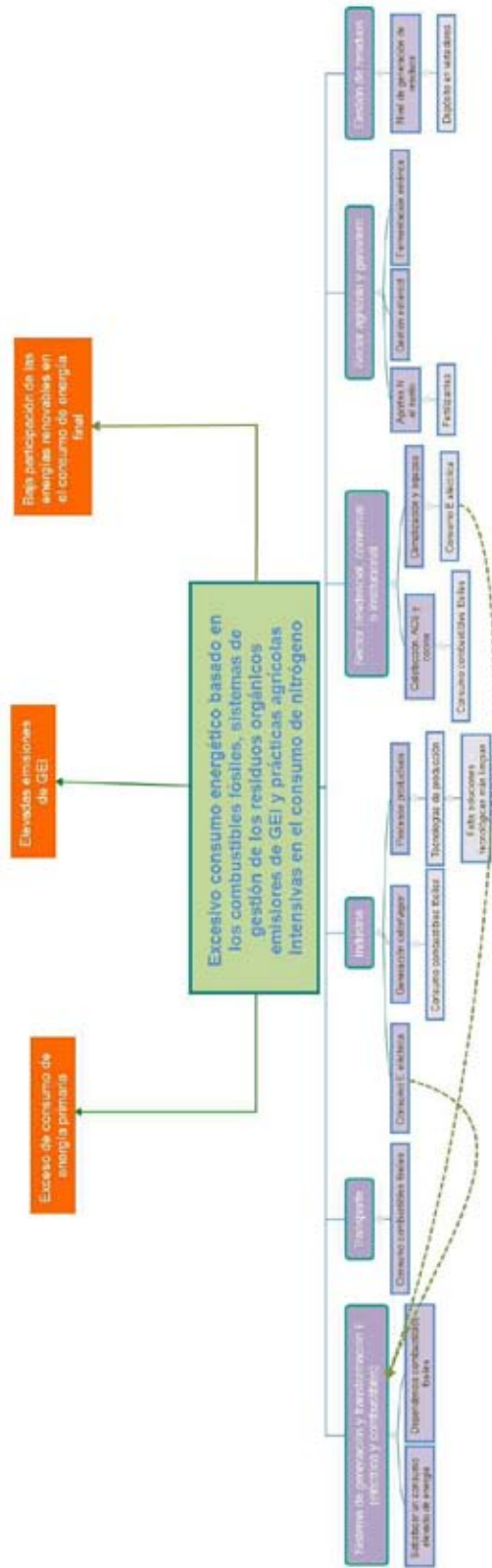
La elaboración del árbol de problemas se ha llevado a cabo desde el punto de vista de la gestión de una administración pública responsable de las políticas de mitigación y transición energética. En este sentido, el principal problema identificado es el consumo energético excesivo satisfecho principalmente a partir de combustibles fósiles, los sistemas de gestión de residuos orgánicos emisores de GEI y las prácticas agrícolas intensivas en el consumo de nitrógeno.

Las causas que dan lugar a dicho problema, y que se muestran en el árbol, se han obtenido del análisis de la situación en Andalucía de los principales sectores emisores de GEI y consumidores de energía, que coinciden prácticamente con las áreas estratégicas señaladas por la Ley 8/2018.

Las consecuencias que se derivan del problema descrito se resumen muy brevemente a continuación:

- Exceso de consumo de energía primaria, con alto consumo de combustibles fósiles, que contribuye directamente a acentuar los impactos climáticos globales.
- Elevadas emisiones de GEI, que puede conllevar posibles incumplimientos normativos así como al aumento de los costes para la reducción de los niveles de GEI.
- Baja participación de la energía generada a partir de fuentes renovables sobre el consumo de energía final, lo que dificulta la descarbonización del consumo de energía.

Figura 54. Árbol de problemas para la mitigación de las emisiones de GEI y la transición energética



Fuente: Elaboración propia

#### **4.3.4 POTENCIALES DE DESCARBONIZACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

En este apartado se identifican cuáles son las líneas estratégicas de mitigación que tienen mayor potencial de descarbonización, de penetración de energías renovables y de mejora de la eficiencia energética, como paso previo a la fase de definición de líneas estratégicas que formarán parte del Plan. Tal y como se ha descrito en apartados anteriores, el alcance del Plan en el ámbito de la mitigación y la transición energética es el establecimiento de un marco estratégico que será desarrollado en detalle en el Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética.

Se define el potencial de descarbonización como la capacidad de cada área estratégica para el desarrollo de actuaciones que tengan un elevado impacto sobre las emisiones, las energías renovables y la eficiencia energética. De esta forma, las áreas con mayor potencial son aquellas que van a aglutinar las medidas con mayor incidencia sobre los anteriores aspectos, y por tanto, son las áreas prioritarias en la definición de las políticas de mitigación y transición energética.

La identificación de los potenciales de descarbonización se ha realizado mediante el análisis del marco estratégico de las políticas de energía y clima de la Unión Europea y del Estado español. Esto se justifica por el hecho de que las políticas de mitigación recogidas en el presente Plan han de ser necesariamente coherentes con los planteamientos estatales y de la UE. En los siguientes apartados se procede a realizar un análisis de ambos planteamientos.

##### **4.3.4.1 UNIÓN EUROPEA**

Las líneas principales de la estrategia de la UE a 2050 se establecen en la Comunicación de la Comisión Europea “Un planeta limpio para todos. La visión estratégica europea a largo plazo de una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra”, elaborada en noviembre de 2018. El objetivo de esta estrategia es la consecución en 2050 de unas emisiones netas de gases de efecto invernadero nulas, que aseguren el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París, por medio de una transición socialmente justa, realizada de manera rentable.

Se identifican siete componentes estratégicos principales que podrían combinarse para la consecución del objetivo descrito:

1. Maximizar los beneficios de la eficiencia energética, en particular con edificios de cero emisiones.
2. Maximizar el despliegue de las energías renovables y el uso de la electricidad para descarbonizar completamente el suministro energético de Europa.
3. Adoptar una movilidad limpia, segura y conectada.
4. Una industria de la UE competitiva y la economía circular como facilitadores esenciales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
5. Desarrollar una infraestructura adecuada de redes inteligentes e interconexiones.
6. Aprovechar todas las ventajas de la bioeconomía y crear sumideros esenciales de carbono.
7. Combatir el resto de las emisiones de CO<sub>2</sub> con captura y almacenamiento de carbono.

Estos siete componentes estratégicos tienen incidencia sobre el conjunto de las emisiones de GEI. Se considera que los de mayor impacto sobre las emisiones difusas son los relacionados con la eficiencia energética, las energías renovables, la movilidad, la economía circular y la bioeconomía.

La eficiencia energética y las energías renovables son dos pilares básicos para la transición energética y para la descarbonización del sistema energético. Su carácter transversal hace que las políticas adoptadas en este ámbito tengan repercusión en muchas de las áreas estratégicas de mitigación definidas en la Ley 8/2018 (transporte, edificación y vivienda, comercio, turismo, administraciones públicas, ...).

Otro de los componentes estratégicos principales es la movilidad. En apartados anteriores ha quedado de manifiesto el peso de las emisiones del transporte sobre el conjunto de las emisiones del sector difuso. Cualquier política de mitigación de emisiones debe considerar como prioritarias las actuaciones para reducir las emisiones en este sector.

Uno de los principios fundamentales que debe regir la gestión de los residuos es la economía circular. Consecuentemente, el papel de la prevención en la generación residuos y de la reutilización, el reciclado y la valorización va a ser cada vez más relevante, con el objetivo de reducir la presión sobre el consumo de materias primas y los impactos ambientales negativos.

Los componentes estratégicos descritos anteriormente inciden sobre la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Por el contrario, la bioeconomía y los sumideros de carbono se centran en aumentar la capacidad de absorción de dióxido de carbono de la atmósfera. En este ámbito, las políticas deben ir destinadas a asegurar que no se produce una pérdida de la capacidad de sumidero, e incluso a intentar aumentarla para poder contrarrestar aquellas emisiones que van a ser más difíciles de mitigar (emisiones de GEI que no son dióxido de carbono, pertenecientes a los sectores agricultura y residuos).

La Comisión Europea ha elaborado la Comunicación sobre la visión estratégica europea a largo plazo a partir de un análisis en profundidad<sup>29</sup> de las distintas opciones posibles. Dicho documento permite avanzar en la concreción de los componentes estratégicos identificados, lo que resulta de gran utilidad para la definición de las líneas estratégicas del presente Plan.

En este análisis la UE considera ocho escenarios que afectan al conjunto de la economía para evaluar las distintas opciones posibles para alcanzar diferentes grados de ambición en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Teniendo en cuenta los cinco escenarios que contemplan el cumplimiento del objetivo del Acuerdo de París de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de los 2°C, la estimación de las reducciones de emisiones tienen un valor promedio de 1.027 MtCO<sub>2-eq</sub> frente a los 2.214 MtCO<sub>2-eq</sub> del escenario de referencia (46% de reducción) a 2050. En la siguiente tabla se presenta una estimación de los potenciales de reducción desagregados para cada uno de los sectores que integran el sector difuso, considerando los cinco escenarios anteriores.

Tabla 5. Potencial de reducción por área estratégica. Estrategia UE 2050.

Sector	Emisiones promedio 2050 (MtCO <sub>2eq</sub> )	Emisiones reducidas escenario referencia (MtCO <sub>2eq</sub> )	Contribución
Residencial	55	75	0,12
Transporte	319	348	0,54
Servicios	38	40	0,06
Agricultura	277	127	0,20
Residuos	32	58	0,09
Total	722	647	1,00

Fuente: "In-depth analysis in support of the Commission Communication COM(2018) 773", Comisión Europea y elaboración propia.

29 In-depth analysis in support of the Commission Communication COM(2018) 773, A Clean Planet for all. A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy.

Las reducciones de emisiones más importantes se estima que se produzcan en el sector transporte, con un valor de 348 MtCO<sub>2</sub>-eq en 2050 respecto al escenario de referencia, seguido a mucha distancia de la agricultura y el sector residencial, con reducciones de 127 y 75 MtCO<sub>2</sub>-eq, respectivamente.

#### 4.3.4.2 PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA

Tal y como se ha indicado, la necesidad de elaborar un PNIEC emana del Reglamento (UE) 2018/1999. En dicho apartado se realizó una descripción de los objetivos contemplados en el PNIEC. A continuación, se procede a identificar cuáles son los potenciales de mitigación de cada una de las áreas estratégicas de la Ley 8/2018, de acuerdo con las medidas incluidas en el PNIEC.

En la siguiente tabla se relacionan los paquetes de medidas del PNIEC y las reducciones de emisiones asociadas con las áreas estratégicas de mitigación:

Tabla 6. Potencial de reducción por área estratégica. PNIEC.

Denominación paquete medidas	Emisiones (ktCO <sub>2</sub> -eq)	Área Estratégica	Contribución (%)
Paquete Mix energético	-728,7	Energía	1,4
Paquete energético sector industrial	-854,0	Industria	1,7
Medidas en el sector refino	-23,9	Industria	
Medidas en el uso de productos	-10,1	Industria	
Medidas transporte aviación	-5	Transporte y movilidad	64,5
Medidas transporte carretera	-34.142,1	Transporte y movilidad	
Medidas transporte ferrocarril	436,5	Transporte y movilidad	
Medidas transporte marítimo	-38,5	Transporte y movilidad	
Paquete energético residencial	-5.347,0	Edificación y vivienda	10,2
Paquete energético comercial e institucional	-2.883,0	Turismo, Comercio y Administraciones Públicas.	5,5
Medidas sobre fluorados	-		
Medidas en cultivos	-627,8	Agricultura	11,8
Medidas en ganadería	-3.931,9	Agricultura	
Paquete energético y tecno off road	-1.600,2	Agricultura	
Paquete de medidas de residuos	-2.197,9	Residuos	4,9
Reducción de quema en campo	-361	Residuos	
<b>Total</b>	<b>-52.314,6</b>		<b>100</b>

Fuente: PNIEC

Las reducciones de emisiones del sector difuso recogidas en la tabla están calculadas con respecto al escenario de referencia. El valor total de 52.314,6 ktCO<sub>2</sub>-eq es coherente con el objetivo de reducción de las emisiones difusas del PNIEC con respecto a 2005 del 38%. Dicha reducción se distribuye entre las áreas estratégicas de mitigación de la Ley 8/2018 del siguiente modo:

- Transporte y movilidad. Este es el área que incluye las mayores reducciones, con un valor de 33.749,1 ktCO<sub>2</sub>-eq, lo que supone el 64,5% del total. En el caso del transporte ferroviario se contempla un aumento de las emisiones debido a que se prevé que haya un cambio modal que incremente la actividad del ferrocarril. Las

reducciones para el resto de modos de transporte se centran prácticamente en la totalidad en el transporte por carretera.

- b) Agricultura. Las emisiones reducidas en este área ascienden a 6.159,9 ktCO<sub>2-eq</sub>, un 11,8% del total. Se han incluido las medidas en cultivos y en ganadería, así como las correspondientes a la maquinaria agrícola.
- c) Edificación y vivienda. Las medidas propuestas en este área suponen una reducción de 5.347 ktCO<sub>2-eq</sub>, un 10,2% del valor total.
- d) Turismo, comercio y administraciones públicas. Dado que el paquete de medidas del PNIEC está enfocado al sector comercial e institucional, y no se distinguen las reducciones de emisiones correspondientes a cada sector (comercio, servicios o administraciones públicas), se han asignado éstas a las áreas estratégicas que tienen cabida en el sector comercial e institucional. El valor de las reducciones asociadas es de 2.883 ktCO<sub>2-eq</sub>, un 5,5% del total.
- e) Residuos. A este área estratégica se han asignado las reducciones de los paquetes de medidas de residuos y de la reducción de la quema en campo (2.558,9 ktCO<sub>2-eq</sub>), lo que supone un 4,9% del total.
- f) Industria. En este caso las reducciones ascienden a 888 ktCO<sub>2-eq</sub>, un 1,7% del total.
- g) Energía. Las reducciones de emisiones difusas asociadas a las medidas que afectan al mix energético suponen 728,7 ktCO<sub>2-eq</sub>, un 1,4% del total.

#### 4.3.4.3 COMPARATIVA DE LOS EJES ESTRATÉGICOS UE Y PNIEC

En la siguiente tabla se incluye un resumen de las líneas principales de la estrategia de la UE a 2050 que se establecen en la Comunicación de la Comisión Europea “Un planeta limpio para todos. La visión estratégica europea a largo plazo de una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra”, y se tiene en cuenta también lo recogido en materia de mitigación y transición energética en el Pacto Verde Europeo. Asimismo, se recogen los principales ejes de actuación en materia de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y transición energética presentes en el PNIEC, clasificados por área estratégica de la Ley 8/2018.

Tabla 7. Relación Área estratégica Ley 8/2018 vs Estrategia UE 2050 vs PNIEC

Área estratégica Ley 8/2018	Estrategia UE 2050	PNIEC
Industria	Promover la investigación de los procesos bajos en carbono innovadores.	Fomentar la generación de energía eléctrica distribuida y el autoconsumo.
	Fomentar la eficiencia en el uso de recursos aplicando los principios de la economía circular.	Promocionar la contratación del suministro de energía eléctrica renovable.
	Sustituir los combustibles fósiles por biomasa.	Potenciar el empleo de energías renovables para usos térmicos (biomasa, biogás y solar térmica).
	Mejorar la eficiencia energética mediante la optimización de los usos de la energía y de los procesos.	Aumentar la eficiencia energética de los procesos industriales con el objetivo de reducir el consumo de energía final en la industria.
	Explotar el potencial para la electrificación del calor industrial de baja temperatura.	
	Promover la captura y el almacenamiento o la utilización de carbono.	

Área estratégica Ley 8/2018	Estrategia UE 2050	PNIEC
	Crear un marco que permita la colaboración entre industrias de distintos sectores de forma que compartan sus infraestructuras y sus entradas y salidas de materiales con el objetivo de optimizar el uso de recursos.	
	Potenciar el uso de materiales que proporcionen servicios equivalentes siendo menos intensivos en energía o carbono.	
Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca	Fomentar el empleo de inhibidores de la nitrificación que reducen la liberación de óxido nitroso cuando se aplica un fertilizante inorgánico o estiércol.	Incluir en las rotaciones de secano cultivos que permitan reducir las necesidades de fertilización del suelo.
	Optimizar los ratios de abonado, evitando la aplicación en exceso y reduciendo las pérdidas de fertilizante.	Optimizar la fertilización tanto con fertilizantes orgánicos como inorgánicos.
	Fomentar la digestión anaerobia con recuperación energética del biogás como sistema de gestión del estiércol.	Mejorar los sistemas de gestión de los purines en las explotaciones de ganado porcino y ovino.
	Reducir las emisiones de metano por cabeza de ganado.	Aplicar los principios de la economía circular a la gestión de los purines, de forma que se potencie su reutilización.
	Aumentar la productividad.	Mejorar la eficiencia energética de las explotaciones agrarias, las comunidades de regantes y la maquinaria agrícola.
	Aplicar de forma más estricta la prohibición existente para la quema en el campo de los residuos agrícolas.	Potenciar el empleo de fuentes de energía renovables en el sector.
	Preservar el carbono en los suelos agrícolas mediante prácticas de agroecología, agrosilvicultura, agricultura de conservación o gestión del paisaje.	Fomentar la agricultura de conservación (siembra directa).
	Aumentar la retención de carbono en el suelo mediante la aplicación de los restos de cultivos al suelo tras la cosecha.	Mantener las cubiertas vegetales e incorporar los restos de poda al suelo.
	Mejorar las prácticas de gestión de los cultivos de arroz.	
Edificación vivienda y	Incrementar la participación de la electricidad en el mix de combustibles que se emplean para calefacción y refrigeración en los edificios.	Fomentar la generación de energía eléctrica distribuida y el autoconsumo.
	Aumentar la participación de las energías renovables en la calefacción y la refrigeración de los edificios.	Potenciar el empleo de las energías renovables para la producción de calor y frío.
	Implantar programas de rehabilitación energética que afecten a los edificios existentes y que conduzcan a mejoras importantes de su comportamiento energético.	Establecer un marco que facilite la rehabilitación energética de los edificios existentes.
	Mejorar la eficiencia energética de los equipamientos, la iluminación y los equipos destinados a calefacción y refrigeración.	Incentivar la renovación del parque de equipos domésticos que consumen más energía por otros con una mejor eficiencia energética.
Energía	Sustituir en el sistema energético los combustibles	Promocionar la generación de energía eléctrica con



Área estratégica Ley 8/2018	Estrategia UE 2050	PNIEC
	fósiles por fuentes de energía libres de carbono (energías renovables y nuclear).	renovables.
	Reforzar y hacer más inteligentes las redes de transporte de energía eléctrica.	Favorecer la integración de las tecnologías de generación renovable en las redes eléctricas.
	Potenciar la generación de energía eléctrica con fuentes renovables, de forma que se convierta la electricidad en un vector energético descarbonizado.	Diseñar un plan de renovación tecnológica de los proyectos de generación eléctrica con energías renovables existentes.
	Aumentar la electrificación de la demanda de energía final.	Crear un marco de desarrollo para las energías renovables térmicas.
	Potenciar el uso de otros vectores energéticos descarbonizados, al margen de la energía eléctrica, como el hidrógeno y sus derivados del carbono obtenidos por reacción con CO <sub>2</sub> .	Potenciar el empleo de gases renovables (biogás, biometano e hidrógeno).
	Fomentar el autoconsumo y la generación distribuida de electricidad con fuentes renovables.	Impulsar el aprovechamiento de la biomasa.
	Incrementar la participación del almacenamiento de energía eléctrica.	Favorecer la transición de las instalaciones de cogeneración hacia la alta eficiencia.
	Mejorar la eficiencia energética tanto de la oferta como de la demanda de energía.	Mejorar la eficiencia energética de las infraestructuras de gas y electricidad.
	Desarrollar la captura y el almacenamiento o la utilización de carbono como opciones tecnológicas en aquellos casos en los que no sea posible el empleo de fuentes de energía descarbonizadas.	
	Fomentar la integración sectorial de las infraestructuras energéticas, de transporte e industriales con el objetivo aumentar la penetración de las fuentes de energía renovables y descarbonizar la economía.	
Residuos	Gestión de los residuos sólidos urbanos e industriales.	Reducir la cantidad de la fracción orgánica de los residuos urbanos que se destina a vertedero.
	Gestión del tratamiento de las aguas residuales urbanas e industriales.	Reducir la generación de desperdicios alimentarios.
	Compostaje de los residuos sólidos.	Potenciar la recogida selectiva de aquellas fracciones que tengan un mayor potencial de reciclado.
		Reducir las emisiones de biogás en los vertederos sellados.
		Reducir la quema de residuos agrícolas potenciando su uso como biomasa.
Transporte y movilidad	Emplear combustibles neutros en carbono (biocarburantes avanzados, biometano y e-combustibles) en motores convencionales en aquellos modos de transporte en los que el desarrollo de vehículos de bajas emisiones no es probable debido a los requerimientos de densidad energética o a los costes tecnológicos.	Fomentar el empleo de los biocombustibles avanzados.
	Acelerar la adopción de vehículos de bajas y nulas emisiones (eléctricos de baterías, híbridos	Promover la electrificación del parque móvil con el objetivo de facilitar la penetración de las energías

Área estratégica Ley 8/2018	Estrategia UE 2050	PNIEC
	enchufables y de pila de combustible) en aquellos modos de transporte indicados para ello: turismos, furgonetas, vehículos de dos ruedas y autobuses urbanos.	renovables en el sector del transporte.
	En el transporte de pasajeros potenciar el trasvase de actividad del transporte por carretera y de la aviación a favor del ferrocarril y del transporte marítimo interior. Este cambio modal también se debe impulsar, en mayor medida si cabe, en el transporte de mercancías.	Reducir el consumo energético del sector mediante el cambio modal, en entornos urbanos y metropolitanos, hacia modos de transporte más eficientes o de consumo energía nulo (andar y bicicleta).
	Mejora de la eficiencia energética de los vehículos, tanto de los convencionales como de los que emplean combustibles alternativos.	Mejora de la eficiencia energética de los medios de transporte.
	Internalizar las externalidades del transporte mediante la aplicación de tasas por circular.	Revisar la fiscalidad ambiental con el objetivo de promover la internalización de las externalidades negativas derivadas del uso de determinados combustibles o tecnologías.
	Potenciar la electrificación del ferrocarril hasta que la práctica totalidad del transporte de pasajeros (93-95%) y el 85 -88% del transporte de mercancías sea con trenes eléctricos.	
	Desarrollar las infraestructuras de recarga eléctrica y de abastecimiento de hidrógeno.	
	Optimizar la eficiencia de los modos de transporte de pasajeros y mercancías mediante soluciones de movilidad conectada, cooperativa y automatizada.	
	La integración del transporte, y en particular de los vehículos de baterías eléctricas, con el sistema energético.	
	Elaborar de planes de movilidad urbana y espacial integrados, sostenibles a largo plazo y socialmente justos, que mejoren la conveniencia y la disponibilidad de los modos activos (andar y bicicleta) y el transporte público.	
	Fomentar las soluciones tecnológicas que permitan reducir la necesidad de transporte físico (videoconferencia).	
	Dotar de inercia al mercado para potenciar el cambio hacia vehículos de bajas o nulas emisiones mediante la licitación pública de soluciones limpias para la flota de vehículos de la administración.	
Usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura.	Mejorar la actividad biológica del suelo, lo que repercute en un aumento de la productividad primaria neta.	Regenerar las dehesas y otros montes abiertos para incrementar la capacidad de sumidero.
	Limitar el uso de suelos orgánicos o turberas como tierras agrícolas.	Fomentar las choperas en zonas inundables debido a su potencial de absorción de dióxido de carbono, su gran potencial para la estabilización de las riveras y su compatibilidad con inundaciones y encharcamientos regulares.

Área estratégica Ley 8/2018	Estrategia UE 2050	PNIEC
	Incrementar la superficie forestal mediante la reforestación o forestación de tierras no forestales.	Aumentar las superficies forestadas arboladas.
	Aumentar la densidad de carbono por hectárea de los bosques con otras especies arbóreas.	Optimizar las actuaciones para la prevención de incendios forestales.
	Mejora de la gestión forestal.	Fomentar la gestión forestal sostenible.
	Reducir las pérdidas de nutrientes y carbono orgánico debidas a la erosión o lixiviación.	Prevenir los efectos de la erosión sobre la capacidad de sumidero de los suelos en aquellas zonas con alto riesgo de erosión.
Turismo, comercio y administraciones públicas.	Los ejes estratégicos definidos en la estrategia de la UE a 2050 para estas áreas coinciden con los del área de edificación y vivienda.	Establecer un marco que facilite la rehabilitación energética de los edificios existentes.
		Mejora de la eficiencia energética de los equipos generadores de frío y de las grandes instalaciones de climatización del sector terciario y de las infraestructuras públicas.
		Potenciar el empleo de las energías renovables para la producción de calor y frío.
		Impulsar la contratación pública eficiente desde el punto de vista energético.
		Fomentar el cálculo de la huella de carbono de las organizaciones y su reducción.
		Revisar los procedimientos administrativos con el objetivo de agilizar los proyectos y evitar a los promotores cargas innecesarias.

Fuente: elaboración propia

#### **4.4 DIAGNÓSTICO EN MATERIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA**

##### **4.4.1 VULNERABILIDAD DE ANDALUCÍA COMO REGIÓN MEDITERRÁNEA EN EL CONTEXTO EUROPEO.**

El concepto de vulnerabilidad ha variado con el tiempo en los informes del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC). En el 5º informe del IPCC (AR5) se define la vulnerabilidad como la *“Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.”*

En toda Europa, los peligros naturales (es decir, olas de calor, fuertes precipitaciones, inundaciones de ríos, tormentas de viento, deslizamientos de tierra, sequías, incendios forestales, avalanchas, ...) ocurren con suficiente regularidad e intensidad para causar daños económicos sustanciales y pérdida de vidas en un nivel significativo. Por tanto los riesgos y pérdidas por desastres relacionados con el cambio climático son motivo de gran preocupación para formuladores de políticas y la ciudadanía en general, ya que han aumentado en décadas recientes y se espera que aumenten aún más como resultado de una combinación de las proyecciones demográficas, el desarrollo y cambio de uso del suelo, junto con la expansión de actividades residenciales y económicas en zonas propensas a estos riesgos.

De hecho, de acuerdo a lo recogido al respecto en “Climate change adaptation and disaster risk reduction in Europe” (EEA Report No 15/2017 ), el total de pérdidas económicas causadas por eventos climáticos extremos en los países miembros de la Unión Europea durante el período 1980-2015 ascendieron a 433 mil millones de euros (en valores de 2015), estimándose que los daños anuales en infraestructuras vitales en Europa, debidos únicamente al cambio climático, podrían multiplicarse por diez de aquí a finales de siglo, en la hipótesis de una evolución sin cambios.

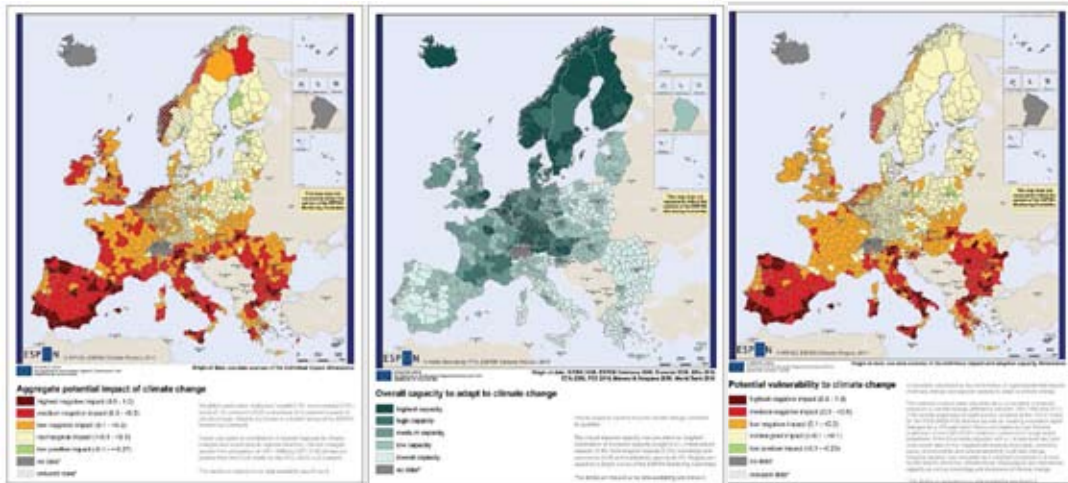
Las investigaciones sobre los efectos del cambio climático en Europa, prevén que casi todos los eventos extremos aumenten en gravedad, duración y/o extensión, sin embargo estos riesgos no se distribuyen de manera homogénea por todo el continente. Por ejemplo, las proyecciones sobre inundaciones de ríos y las olas de calor muestran fuertes diferencias regionales entre el norte y el sur de Europa. De hecho, en el propio AR5, se recoge que en el contexto europeo las regiones del sur son particularmente vulnerables al cambio climático, en la medida en que múltiples sectores se van a ver afectados negativamente, en particular el turismo, la agricultura, la silvicultura, las infraestructuras, la energía y la salud pública.

Estudios de evaluación de vulnerabilidad al cambio climático en el ámbito europeo, como el del proyecto ESPON Climate han permitido la identificación de tipologías regionales de exposición al cambio climático. Este enfoque es de enorme utilidad para la decisión o selección de opciones de adaptación a medida, ante patrones regionales específicos, para el desarrollo de políticas territoriales sensibles al cambio climático.

Según las conclusiones de este proyecto sobre cambio climático y efectos territoriales sobre regiones y economías locales en Europa, los impactos potenciales agregados varían considerablemente, situándose los puntos calientes principalmente en el sur de Europa. Este estudio analiza además la vulnerabilidad de las regiones desde la perspectiva de los impactos previstos y la capacidad de una región para adaptarse al cambio climático. Los resultados de este segundo análisis muestran un gradiente sur-norte aún más acusado que en caso de los impactos agregados.

En consecuencia, puede esperarse una vulnerabilidad media a alta en la región mediterránea, y alta para la práctica totalidad del territorio de Andalucía. Esta situación, se espera que pueda desencadenar una acentuación de los desequilibrios socioeconómicos existentes entre el núcleo de Europa y su periferia sur y sureste (Ver Figura 55).

Figura 55. Vulnerabilidad potencial al cambio climático de las regiones europeas.



Fuente: (ESPN Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies. Applied Research 2013/1/4 Final Report | Version 31/5/2011)

#### 4.4.2 PROYECCIONES CLIMÁTICAS PARA ANDALUCÍA. RESULTADOS DE LOS ESCENARIOS CLIMÁTICOS REGIONALES

La REDIAM abordó en 2007 la elaboración de escenarios climáticos regionales acorde al 3<sup>er</sup> y 4<sup>o</sup> Informe de Evaluación del IPCC y en 2018 se actualizan los resultados al 5<sup>o</sup> Informe. Como resultado final, a través de este trabajo se han generado simulaciones futuras en tres periodos, para 9 Modelos de Circulación General (MCGs), en 4 escenarios de emisiones (RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 y RCP8.5) y el escenario de referencia con el clima representativo del período 1961-2000.

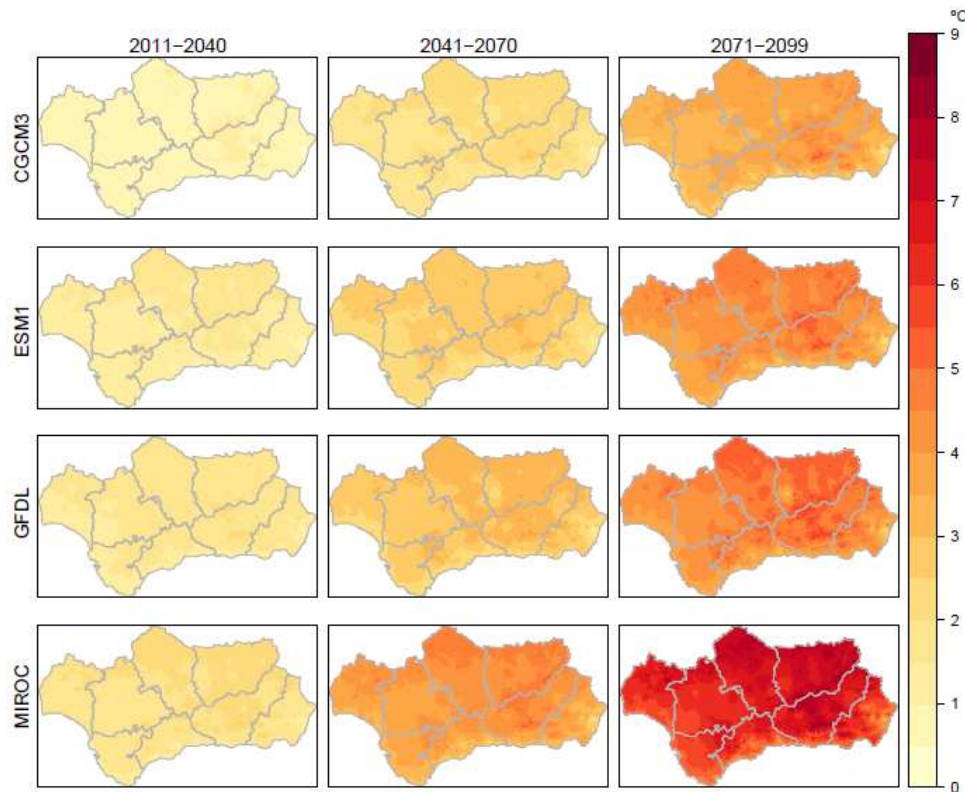
En el marco del PAAC, se ha realizado un análisis de estas proyecciones, que se ha centrado en un total de 14 variables climáticas, cuatro Modelos de Circulación General (CGCM3, ESM1, GFDL y MIROC) y dos escenarios de concentración de gases de efecto invernadero: uno intermedio y bastante probable (RCP4.5) y otro más extremo y de menor probabilidad (RCP8.5). El periodo de referencia es el de 1961-2000 y las proyecciones aportan resultados para los siguientes periodos: 2011-2040, 2041-2070 y 2071-2099.

Para cada variable climática se han generado cientos de mapas y tablas comparando los valores proyectados de cada una en función del modelo climático, escenario y período temporal. También se procede a la valoración de resultados en el ámbito territorial, incluyendo análisis desagregados por provincia, zona bioclimática, espacios de la RENPA, demarcaciones hidrográficas, zonas costeras y principales ciudades.

El resumen de los resultados obtenidos para cada una de estas variables ha sido el siguiente:

- Aumento generalizado de las temperaturas medias en Andalucía, incluso para el escenario más moderado (RCP4.5). Las zonas más perjudicadas serán las regiones continentales, así como las de alta y media montaña, sobre todo en Sierra morena y Sistemas Béticos (Sierras de Cazorra y segura y Sierra Nevada) y en menor medida la zona interior de la depresión bética, donde los incrementos de la temperatura media anual podrían llegar a superar los 6°C para el escenario más desfavorable (RCP 8.5) durante el periodo 2071-2099. Jaén, Córdoba y Granada serán las provincias que padecerán un mayor aumento de la temperatura media anual en los tres periodos estudiados, mientras que Cádiz, Huelva y Málaga serán las provincias que experimentarán un menor aumento.

Figura 56. Variación respecto al periodo de referencia, de la temperatura media anual predicha por los modelos CGCM3, ESM1, GFDL y MIROC a lo largo de los periodos climáticos considerados para el escenario RCP8.5. La escala mide la diferencia en grados centígrados de la temperatura media anual observada entre la previsión del escenario RCP8.5 y el periodo de referencia (1961-2000).



Fuente: elaboración propia

- Aumento de la temperatura máximas y mínimas anuales. Jaén será también la provincia que sufrirá un mayor incremento de las temperaturas máximas durante todos los meses de verano, llegando hasta los 10.9 °C en el mes de julio (predicciones realizadas por el modelo MIROC para el escenario RCP8.5). Según las previsiones del modelo más pesimista, durante el periodo 2071-2100 las provincias de Sevilla y Córdoba serán las provincias con unos valores más elevados de la temperatura máxima anual, con 31,3°C y 31,2°C respectivamente, frente a los 24°C y 23,4°C, respectivamente del periodo observado (1961-2000).

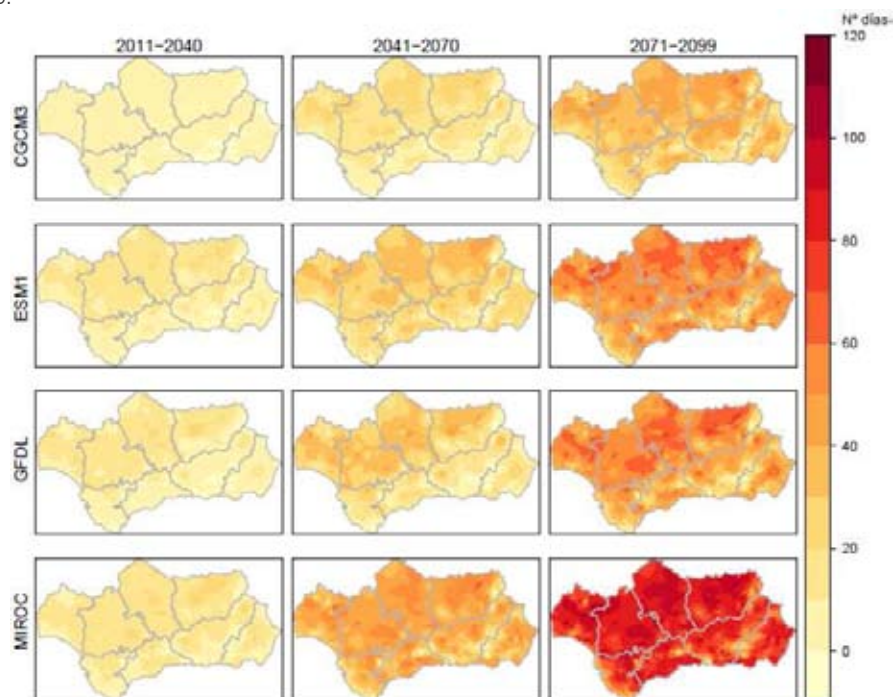
En cuanto a las temperaturas mínimas, las provincias de Granada y Jaén continuarán siendo las provincias con unos valores más bajos de la temperatura mínima mensual en cualquiera de los tres periodos estudiados, sin embargo, según las predicciones del modelo MIROC (Escenario RCP8.5) Jaén será la provincia que experimentará un mayor aumento de la temperatura mínima mensual durante los tres periodos estudiados (2,8°C en el mes de julio durante el periodo 2011-2040, 5,3°C en el mes de agosto durante el periodo 2041-2070 y 8,3°C en el mes de septiembre durante el periodo 2071-2100).

- Incremento de las temperaturas superiores a 40°C. Las observaciones realizadas durante el periodo de referencia (1961-2000) aportan un valor medio para el conjunto de la Comunidad Autónoma de 3,9 días, siendo el valle



del Guadalquivir y algunas zonas de Sierra Morena las más afectadas. Analizadas las predicciones para cada escenario, cabe destacar que durante el periodo 2041-2070 se espera un incremento de entre 9 y 26 días para el escenario RCP4.5 y entre 14 y 41 días para el escenario RCP8.5, mientras que durante el periodo 2071-2099 se espera un incremento de entre 15 y 35 días para el escenario RCP4.5 y entre 33 y 80 días para el escenario RCP8.5. Según las previsiones de los modelos, Córdoba, Málaga y Sevilla serán las capitales de provincia que padecerán un mayor aumento del número de días al año con temperaturas superiores a 40°C, mientras que capitales como Cádiz y Almería serán las que experimentarán un menor aumento con respecto al periodo de referencia (1961-2000).

Figura 57. Variación respecto al periodo de referencia, del número de días al año con temperaturas superiores a 40°C predicha para cada mes por los modelos CGCM3, ESM1, GFDL y MIROC a lo largo de los periodos climáticos considerados para el escenario RCP8.5.

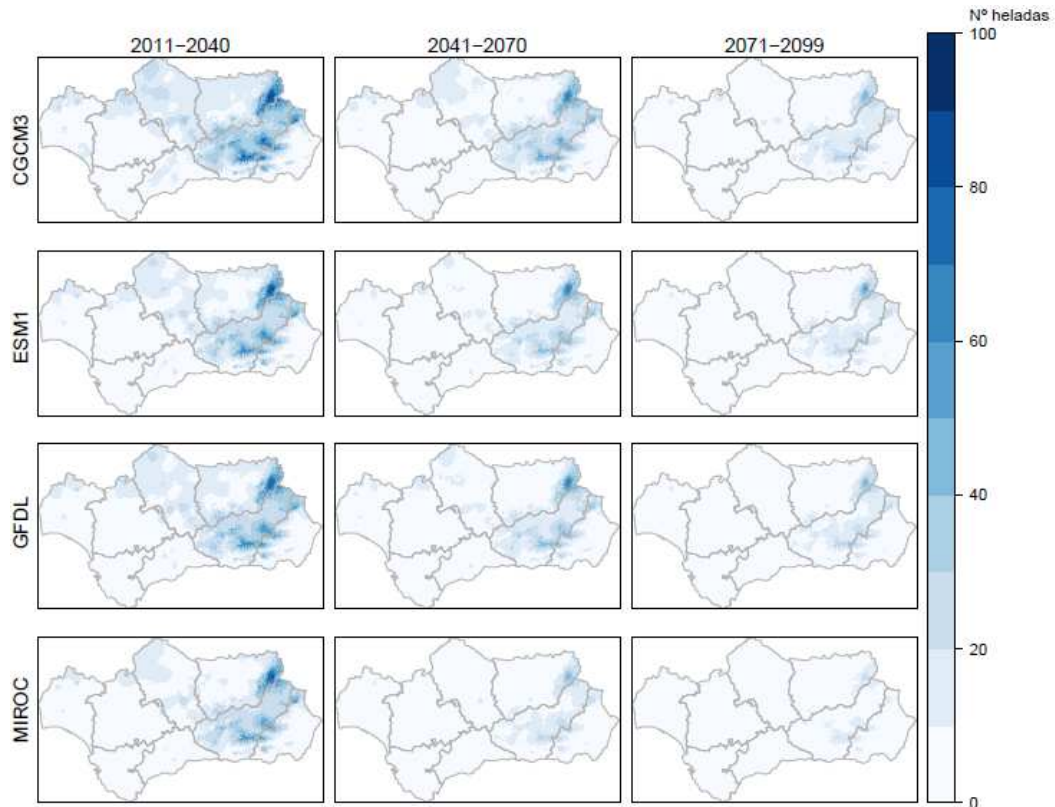


Fuente: elaboración propia

- Aumento del número de noches tropicales (con temperaturas superiores a 22°C). Especialmente en las zonas de costa y muy particularmente en las de influencia Mediterránea. Para finales de siglo, los modelos predicen entre 20 y 45 noches al año para el escenario RCP4.5 y entre 39 y 92 noches al año para el escenario RCP8.5, frente a los 7,8 días observados para el periodo de referencia (1961-2000). Concretamente en el caso de la ciudad de Almería se espera que durante el periodo 2071-2099 (RCP 8.5) se produzcan entre 55 y un máximo de más de 100, según el modelo consultado.
- Caída en el número de días con heladas. En sintonía con lo tratado para las variables de temperatura, las proyecciones predicen un fuerte descenso del número de días con heladas, que pasarían a estar comprendidos para finales de siglo entre 9 y 5 días (escenario RCP 4,5) y entre los 6 y 3 días (escenario RCP 8,5) frente a los 20 días anuales observados durante el periodo de referencia, concentrándose sobre todo en las Cordilleras Béticas y con mucha menor intensidad en zonas del interior de Sierra Morena.



Figura 58. Número de días con heladas predicho por los modelos CGCM3, ESM1, GFDL y MIROC a lo largo de los periodos climáticos considerados para el escenario RCP8.5



Fuente: elaboración propia

- Disminución de las precipitaciones anuales. Para este caso es de destacar la variabilidad en las predicciones de los distintos modelos climáticos. Aunque la mayor parte de estos estiman disminuciones en las precipitaciones medias anuales para la Comunidad Andaluza de hasta el 18%, otros en cambio predicen ligeros aumentos, sobre todo en el escenario RCP 4.5. Esta incertidumbre se traslada incluso a la evolución temporal de esta variable para alguno de estos modelos, lo cual dificulta en mucho un análisis espacial o temporal de los resultados.

Según las predicciones Cádiz y Málaga seguirán siendo las provincias que presenten los porcentajes más altos de reducción de la precipitación anual en cualquiera de los tres periodos analizados. Como ejemplo para el periodo 2071-2100 Cádiz presentará variaciones, según el modelo, que oscilan entre el (+6% y el -22%), seguida también de la provincia de Málaga con valores que pueden llegar hasta el -21%.

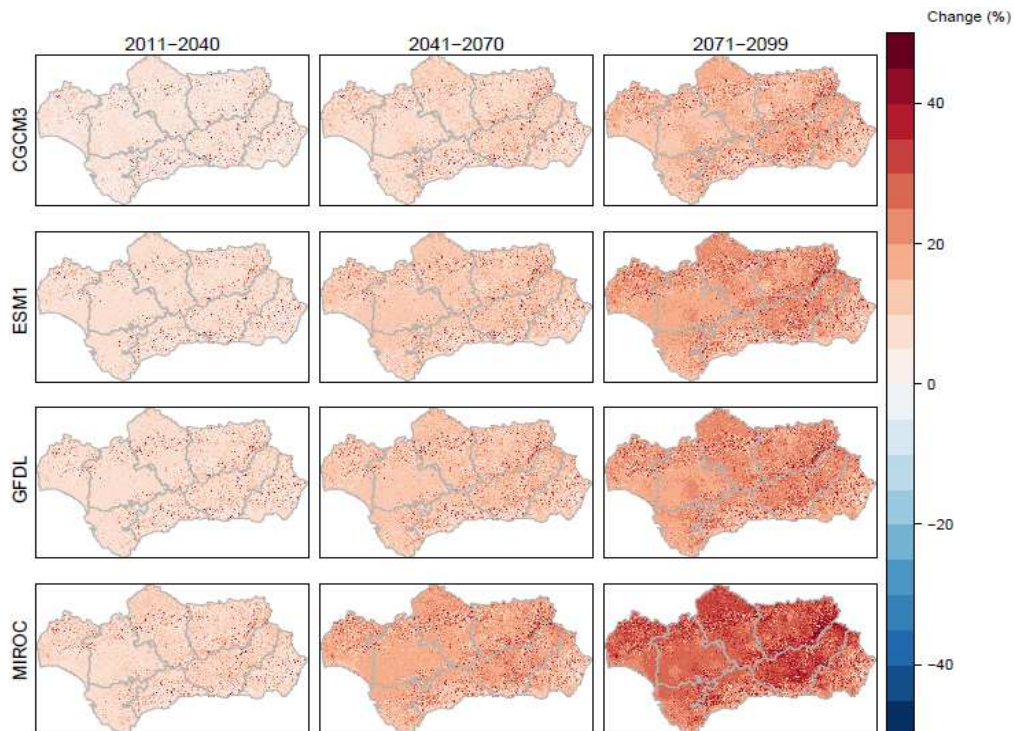
- Caída de las precipitaciones en forma de nieve. En Andalucía este fenómeno se concentra mayoritariamente en Sierra Nevada y en las Sierras de Cazorla y Segura. Como cabe esperar tras el análisis de la variable de la temperatura o de las heladas, todos los escenarios auguran un descenso importante de las nevadas. Teniendo en cuenta las previsiones de los modelos, estas precipitaciones descenderán entre un 0 y un 69% durante el periodo 2011-2040, entre un 54 y un 100% durante el periodo 2041-2070 y entre un 69 y un 100% durante el periodo 2071-2099.

En el caso de Sierra Nevada, la práctica totalidad de los modelos auguran una disminución de este tipo de precipitaciones, siendo más extremas las predichas por los modelos GFDL y MIROC, que llegarían a un 94 y 99%

respectivamente durante el periodo 2071-2099 (escenario RCP8.5), pasando de los 173 mm. observados en el periodo de referencia a valores de tan sólo 11 o 1 mm. anuales.

➤ Aumento de la evapotranspiración media en Andalucía. Teniendo en cuenta las previsiones de los modelos, la evapotranspiración aumentaría entre un 16 y un 28 % de media durante el periodo 2071-2099 en el escenario RCP8.5 y entre un 9 y un 17 %, también en valores medios, en el escenario RCP4.5, produciéndose los mayores incrementos en las zonas montañosas de Sierra Morena y de los Sistemas Béticos.

Figura 59. Variación respecto al periodo de referencia, de la precipitación de invierno predicha por los modelos CGCM3, ESM1, GFDL y MIROC a lo largo de los periodos climáticos considerados para el escenario RCP8.5.

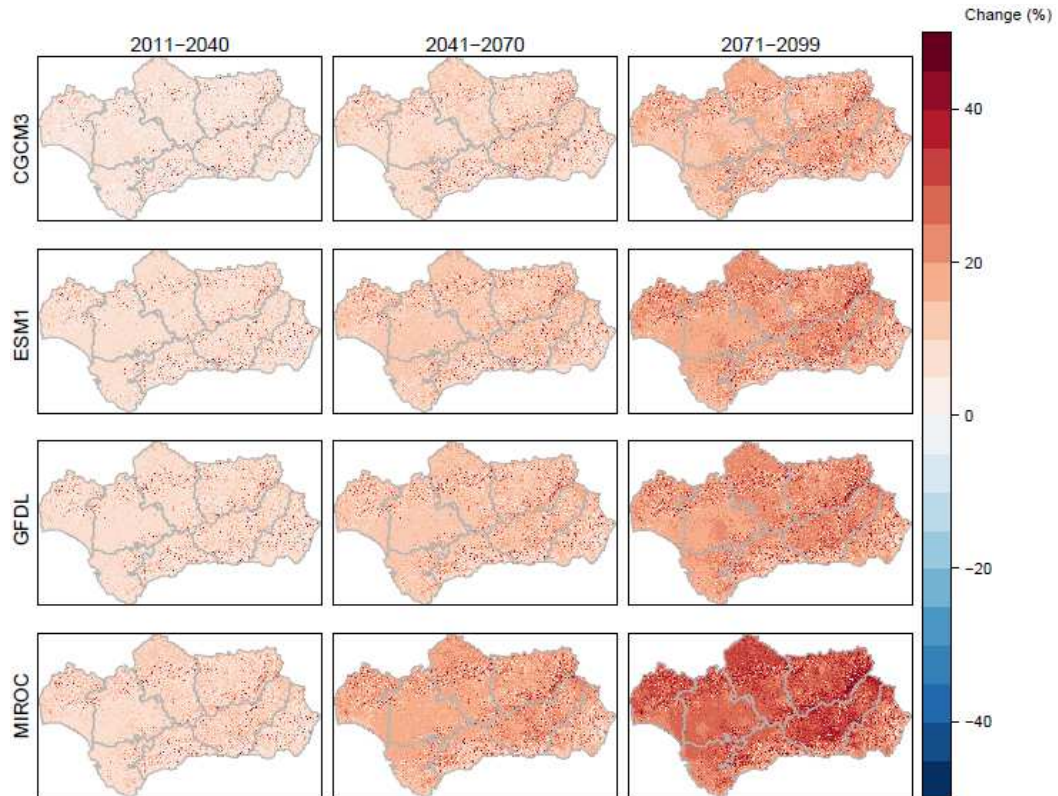


Fuente: elaboración propia

Las provincias de Sevilla y Córdoba continuarían siendo (ya lo son en el periodo de referencia) las que presenten unos valores más elevados de evapotranspiración durante los tres periodos estudiados, llegando hasta los 1.731 y 1.716mm respectivamente durante el periodo 2071-2099 (modelo CGCM3 y escenario RCP8.5). Málaga y Cádiz también continuarían siendo las provincias con los valores de evapotranspiración más bajos en cualquiera de los tres periodos estudiados.

➤ Disminución del número de meses con balance hídrico positivo. Para el conjunto de la Comunidad Autónoma, el número de meses con balance hídrico positivo se irá reduciendo hasta en 2,3 meses de media durante el periodo 2071-2099 según el modelo MIROC y GFDL. Esta tendencia es compartida por la mayor parte de los modelos excepto para el caso del CGCM3.

Figura 60. Variación respecto al periodo de referencia, del número de meses con balance hídrico positivo predicho por los modelos CGCM3, ESM1, GFDL y MIROC a lo largo de los periodos climáticos considerados para el escenario RCP8.5

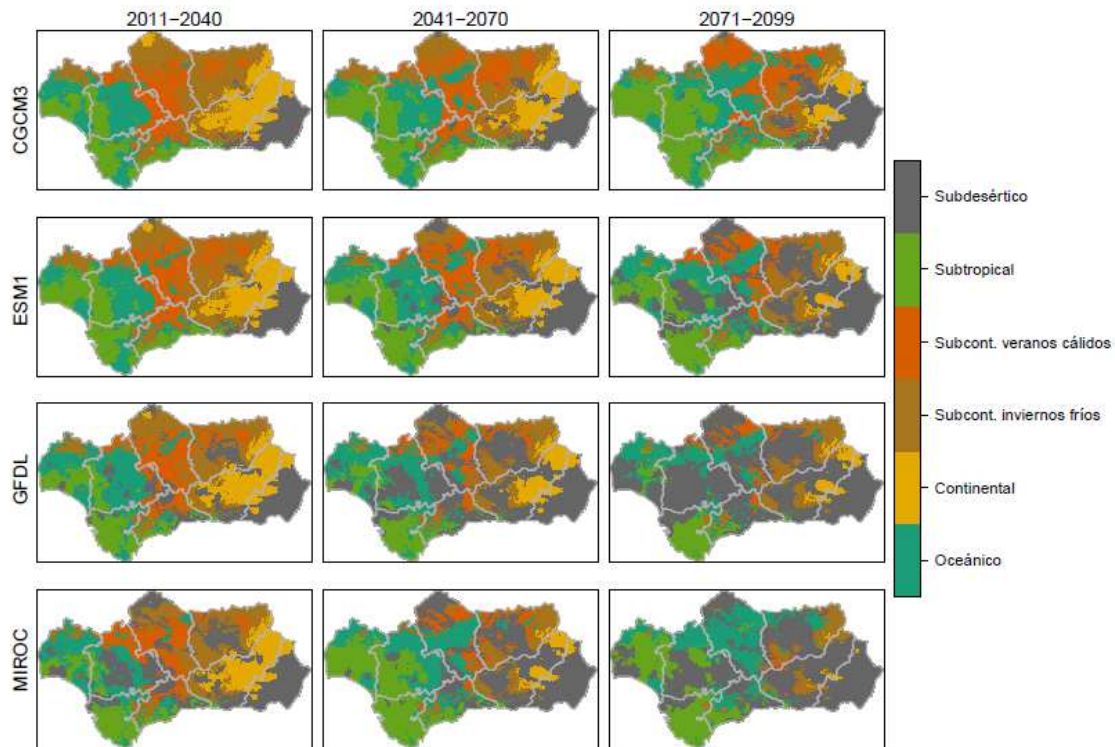


Fuente: elaboración propia

En cuanto al análisis a nivel de provincia las mayores reducciones en esta variable se producirán en las provincias de Málaga, Granada y Sevilla donde para el periodo 2071-2099 pueden llegar a disminuir hasta 2,8, 2,7 y 2,5 meses respectivamente (modelo MIROC y escenario RCP 8.5).

➤ Alteración de la clasificación bioclimática de Andalucía. Como resultado de aplicación del resultado de las distintas variables para los escenarios de emisiones (en la Figura 61 siguiente se expone como ejemplo el RCP 8.5), los distintos modelos aventuran una disminución de la zona continental y subcontinentales (de veranos cálidos y de inviernos fríos), tendiendo a desplazarse estas últimas en dirección este, es decir la subcontinental de inviernos fríos tiende a ocupar el espacio de la zona Continental y la subcontinental de veranos cálidos a la de inviernos fríos. Se aprecia igualmente un mayor aumento de la zona bioclimática subdesértica. Por otra parte, el modelo CGCM3 predice un aumento de la zona subtropical, que avanzaría en las provincias de Huelva y Sevilla.

Figura 61. Clasificación bioclimática de Andalucía predicha por los modelos CGCM3, ESM1, GFDL y MIROC a lo largo de los periodos climáticos considerados para el escenario RCP8.5.



Fuente: elaboración propia

#### 4.4.3 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS EN ANDALUCÍA

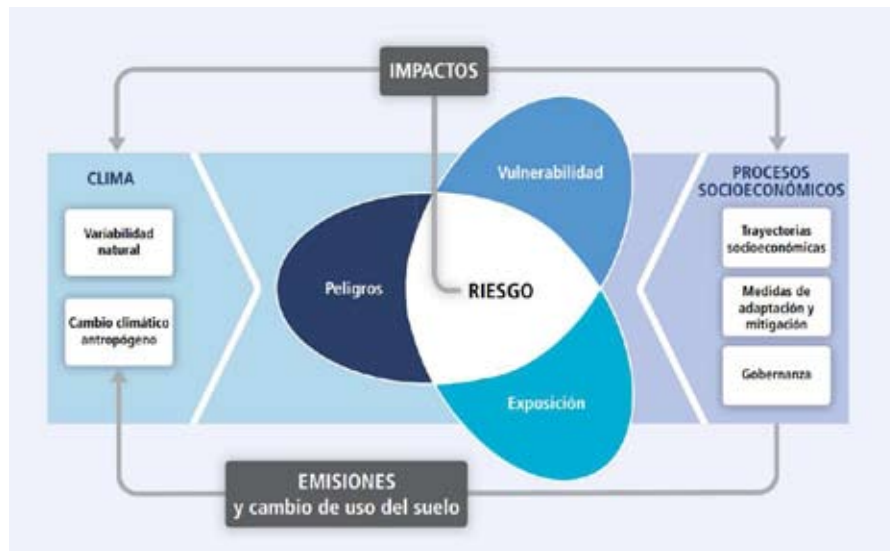
Se realiza una evaluación preliminar de todos impactos que se recogen en el artículo 20 de la Ley 8/2018 y de su relación con todas las áreas estratégicas enumeradas en el artículo 11.2 de la citada Ley, teniendo en cuenta las proyecciones de las variables climáticas en el ámbito regional. Para ello se ha diseñado una metodología estructurada de análisis y exposición de resultados, dirigida hacia la evaluación cualitativa/comparativa de los impactos más importantes por área estratégica mediante el uso de matrices de peligro, exposición y vulnerabilidad.

##### 4.4.3.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS EN ANDALUCÍA

El informe del Grupo de Trabajo II sobre Impactos, adaptación y vulnerabilidad que forma parte del último informe de evaluación del IPCC (AR5), publicado en 2014, incorpora un enfoque distinto en el tratamiento de la gestión de los impactos, los riesgos climáticos y la adaptación, con respecto a los informes de evaluación publicados con anterioridad. Se ha podido comprobar que este mismo informe, en fase borrador, correspondiente al Sexto Informe de evaluación del IPCC (AR6), mantiene este enfoque metodológico, que considera que “la exposición y la vulnerabilidad son los principales factores determinantes de los riesgos de desastre y de los impactos cuando el riesgo se materializa”. Este análisis contempla que el concepto de riesgo se basa en la combinación de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, configurando lo que se conoce como el triángulo del riesgo (Schneiderbauer y Ehrlich, 2004).



Figura 62. Relación entre peligro, vulnerabilidad y exposición al cambio climático.



Fuente: IPCC (2014, Figure SPM.1). Segundo volumen del Quinto Informe de Evaluación.

El riesgo de impactos relacionados con el clima resulta de la interacción de los peligros relacionados con el clima (incluidos los eventos y tendencias peligrosas) con la vulnerabilidad y exposición de sistemas humanos y naturales.

A este respecto, la vulnerabilidad y la exposición son, en gran parte, el resultado de las vías socioeconómicas y las condiciones sociales; y los riesgos del cambio climático no son únicamente circunstancias externas generadas o cambios en el sistema climático, sino más bien el resultado de complejas interacciones entre las sociedades o comunidades, los ecosistemas y los peligros derivados de cambio climático.

Por un lado, los peligros se refieren a las características del cambio climático y sus efectos sobre los sistemas geofísicos, tales como inundaciones, sequías, deglaciación, subida del nivel del mar, aumento de la temperatura, y la frecuencia de las olas de calor; y por otro lado, la vulnerabilidad se refiere principalmente a las características de los sistemas socio-ecológicos expuestos a climas peligrosos (sequías, inundaciones,...) o eventos y tendencias climáticas.

#### 4.4.3.2 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Siguiendo la metodología descrita en el apartado anterior, se ha llevado a cabo una dinámica de trabajo consistente en las siguientes fases:

- Identificación de los principales impactos del cambio climático (artículo 20) y relación de cada uno de ellos con las distintas áreas estratégicas de adaptación (artículo 11. 2) recogidas en la Ley 8/2018.
- Evaluación del peligro, exposición y vulnerabilidad de cada impacto para cada una de las áreas, mediante la creación de matrices con valores pseudocuantitativos: bajo-medio-alto.
- Obtención de la matriz resultante de impactos, como producto de las tres anteriores, obteniendo rangos de impacto encuadrados en las categorías bajo-medio-alto.
- Evaluación final del riesgo y prioridad de cada impacto para cada una de las áreas estratégicas.

- Confeción de una ficha por impacto en la que se recojan la descripción, los grados de afección a las áreas y los impactos secundarios.

Como resultado de este proceso se obtiene por un lado la matriz de impactos, resultante de combinar los análisis de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, con una valoración de cada impacto ajustada a las categorías siguientes: Baja (verde), Media (naranja) y Alta (roja).

Figura 63. Matriz de impactos referidos a áreas estratégicas de adaptación (Art.20 Ley 8/2018)

PRIORIDAD POR NIVEL DE RIESGO (ALTA 18-27, MEDIA 9-17, BAJA 0-8)	ÁREAS ESTRATÉGICAS												
	ADAPTACIÓN												
	a) Recursos hídricos.	b) Prevención de inundaciones.	c) Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y silvicultura.	d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.	e) Energía.	f) Urbanismo y ordenación del territorio.	g) Edificación y vivienda.	h) Movilidad e infraestructuras.	i) Salud.	j) Comercio.	k) Turismo.	l) Libertad.	m) Migraciones asociadas al c. climat.
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
c) Pérdida de biodiversidad y alteración del equilibrio natural o de los servicios ecosistémicos.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
e) Pérdida de calidad del aire.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
g) Incremento de la sequía.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
l) Modificación estacional de la demanda energética.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
o) Incidencia en la salud humana.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
p) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
q) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta

Fuente: elaboración propia

Esta metodología de trabajo que, tal y como se indicó anteriormente, sigue el enfoque propuesto por el IPCC en su informe AR5, será la utilizada por cada una de las áreas estratégicas en la realización de sus evaluaciones de riesgos en el marco de sus ámbitos competenciales, así como en la elaboración de los planes municipales (o de otros ámbitos territoriales) de cambio climático. De igual manera, el desarrollo de estas actividades deberá apoyarse en el diagnóstico en materia de adaptación de la Comunidad Andaluza aportado en este PAAC, como documentación de referencia, así como en la consulta de toda la información facilitada por la CAGPDS sobre los Escenarios locales del cambio climático.

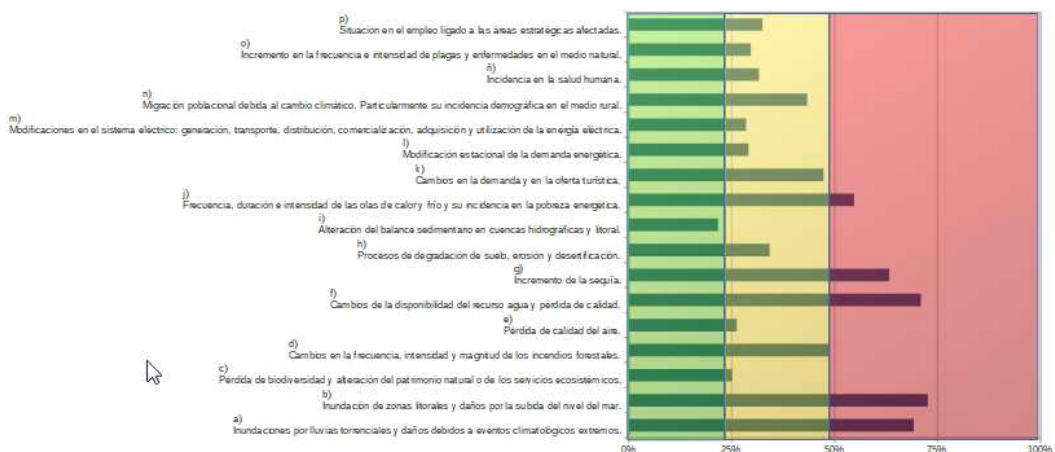
Por otro lado, se ha procedido a la confección de una evaluación individual de cada uno de los impactos a través de un análisis sistemático, estructurando la información de acuerdo a un formato de ficha individual que puede consultarse en El Anexo IV "Fichas de evaluación de los impactos definidos en la Ley 8/2018".

Figura 64. Modelo ficha evaluación de impactos

Fuente: elaboración propia

Una de las primeras observaciones sobre las evaluaciones de estos impactos, debe realizarse sobre los resultados de las propias valoraciones del riesgo de cada uno de ellos. Siendo así, del total de los 17 impactos recogidos y analizados, 11 de ellos se evalúan como de riesgo medio (entre el 25 y 49% del valor más desfavorable posible), 1 como de riesgo bajo (valor inferior al 25%) y 5 como de riesgo alto (valor igual o superior al 50%).

Figura 65. Clasificación de impactos (Art.20 Ley 8/2018) y su riesgo



Fuente: elaboración propia



Prestando atención a estos últimos, es decir a los que destacan con una mayor valoración de riesgo, es de señalar que de estos 5 al menos tres tienen una relación directa con la alteración en el régimen pluviométrico como consecuencia del cambio climático:

- a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.
- f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.
- g) Incremento de la sequía.

Para expresar el diagnóstico de la situación en cada uno de los impactos con una valoración del riesgo calificada como alta, se han tenido presentes las conclusiones del Taller sectorial sobre el documento de Diagnóstico y Alcance del Plan Andaluz de Acción por el Clima - Forjando Resiliencia en Andalucía [Deep Demonstration], organizado por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Junta de Andalucía. El Taller se celebró en el marco del proyecto europeo "Forjando Resiliencia en Andalucía" (proyecto de innovación en el que la Junta de Andalucía coparticipa con EIT Climate-KIC) y a él fueron invitados un total de 134 entidades del ámbito público, empresarial y social.

Estas conclusiones parten del reconocimiento de que Andalucía es una región especialmente vulnerable al cambio climático, identificándose las principales vulnerabilidades en torno la demanda y disponibilidad de agua (extracción de agua de acuíferos, pozos de extracción, reservas de agua, falta de agua, etc.) así como la relacionada por su incremento súbito en forma de precipitaciones intensas (desarrollo en área inundable) o por incremento del nivel del mar (pérdida de playas o suelos). De igual manera destacan en cuanto a peligros e impactos sobre todo los relacionados con los incendios forestales, la sequía, la erosión costera, los fenómenos meteorológicos extremos (inundaciones, olas de calor) o la subida del nivel del mar y sus consecuencias de carácter social como el riesgo de desempleo o la despoblación.

Figura 66. Principales peligros climáticos, impactos, vulnerabilidades y resiliencia, identificados en los talleres sectoriales y multisectorial para todo el territorio andaluz.



Fuente: Taller sectorial sobre el documento de Diagnóstico y Alcance del Plan Andaluz de Acción por el Clima. Forjando Resiliencia en Andalucía [Deep Demonstration]

De igual manera, antes de proceder a la realización de los talleres participativos se realizó una encuesta entre sus participantes para conocer el contexto de resiliencia en Andalucía. De esta, entre otras cosas se extrajo una selección de los eventos más significativos que han impactado sobre su sector en los últimos años. El resultado vuelve a concluir la preponderancia del impacto de cambios en la disponibilidad de recursos hídricos, seguido por daños por eventos climatológicamente adversos y por los impactos relacionados con la erosión, desertificación y sequía.

El diagnóstico de la evaluación de cada uno de los principales impactos en materia de adaptación, de acuerdo a lo recogido en la propia Ley 8/2018, se realiza de una manera estructurada y detallada en las fichas compiladas expresamente en el Anexo IV "Fichas de evaluación de los impactos definidos en la Ley 8/2018", pasando a continuación a resumir la situación de aquellos con una valoración del riesgo calificada como alta:

- **Disponibilidad y calidad del agua.**

Según lo tratado en el apartado de proyecciones climáticas, aunque buena parte de los modelos climáticos observan un descenso de la precipitación en nuestra Comunidad que pueden llegar sobre a valores medios del 18% según el modelo GFDL y escenario RCP 8.5 (datos para el periodo 2071-2099), existe una gran incertidumbre por la diversidad entre los pronósticos. Una reducción de la cantidad o calidad de los recursos hídricos supone un riesgo para el desarrollo socioeconómico de muchos sectores productivos, así como para el buen estado de muchos sistemas ecológicos.

Por otro lado se valora que Andalucía es una región especialmente vulnerable ante los efectos del cambio climático en la disponibilidad de unos recursos hídricos, que como ya se ha aventurado serán progresivamente más escasos con el tiempo. Si a ello se une una previsión de aumento de demanda así como un aumento de los periodos de sequía y por tanto una disminución del número de meses con balance hídrico positivo, es de suponer que ello pueda derivar en un elevado riesgo tanto para la garantía del suministro de la población en general durante determinadas épocas del año como para el mantenimiento de sectores productivos especialmente sensibles y relevantes para la economía andaluza como son la agricultura o el turismo, con posibles impactos en materia de fijación de población y empleo.

- **Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos**

Son numerosos los estudios que apuntan a cambios notables en el fenómeno de las inundaciones como consecuencia del aumento de los episodios de precipitación máxima diaria, de hecho en algunas regiones estos efectos son ya evidentes. Estos estudios proyectan un aumento de la frecuencia y la intensidad de las precipitaciones en gran parte de Europa, lo que puede implicar un aumento de la probabilidad de las inundaciones repentinas (Dankers y Feyen, 2008), que por otro lado son las más perjudiciales en términos económicos y de impactos sobre la población, como ya se ha puesto de manifiesto en el apartado dedicado a la vulnerabilidad de Andalucía como región mediterránea.

Los problemas derivados de este fenómeno no se ciñen exclusivamente a los daños materiales ocasionados sobre bienes, cultivos o infraestructuras, sino que abarcan otros como los ocasionados por la pérdida de vidas humanas o los derivados del impacto en el territorio por el aumento de los procesos de erosión, inestabilidad de laderas o cambios morfológicos de los cauces.

En el ámbito de la CCAA de Andalucía, la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundaciones correspondiente al Segundo Ciclo de Planificación (2022-2027) realiza un diagnóstico general del riesgo de inundación en las cuencas intracomunitarias, incorporando la evaluación de los efectos del cambio climático sobre el riesgo de inundación y delimitando las denominadas Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs), que son las zonas del territorio en las que existe un riesgo potencial de inundación significativo.

Según estas evaluaciones, es en la Demarcación Hidrográfica de las cuencas mediterráneas andaluzas donde tanto por la localización geográfica como por sus características físicas, se presenta una especial vulnerabilidad frente a fenómenos meteorológicos extremos. Los aguaceros torrenciales en los que se concentra la escasa pluviometría de gran parte del litoral y de las áreas subdesérticas, junto al accidentado relieve, originan ocasionales y violentas avenidas que producen graves daños económicos, e incluso la pérdida de vidas humanas. Este tipo de eventos, potenciados por la grave deforestación de amplias zonas y las fuertes pendientes del terreno (con un desnivel máximo de casi 3.500 m en la vertiente meridional de Sierra Nevada), explica la intensidad de los procesos erosivos y de pérdida de suelos

fértiles, a la vez que desestabiliza la red hidrográfica y aumenta los riesgos en las márgenes de los cauces. Ante ello, es de considerar el papel relevante de la planificación territorial y urbanística, como instrumentos de planificación adecuados para incorporar los resultados de los estudios de evaluación de riesgos en ámbitos clave, basados en las proyecciones y escenarios sobre el cambio climático.

Por otro lado la evaluación de la incidencia del cambio climático sobre los recursos hídricos ha sido también recientemente actualizada por la Oficina Española de Cambio Climático<sup>30</sup>. Según esta, las proyecciones a futuro de los modelos climáticos para las precipitaciones máximas diarias y un periodo de retorno de 100 años, será la fachada mediterránea la que acapare los mayores cambios dentro de la Comunidad Andaluza.

- **Incremento de la sequía.**

Las características climatológicas de Andalucía, como región mediterránea, hacen que la situación de escasez de agua sea un problema recurrente del clima, que se caracteriza por su escasez temporal en relación al suministro normal. Dicha situación tiene en primer lugar una componente estacional originada por la práctica inexistencia de precipitaciones durante, al menos, tres meses al año. Pero cuando a este rasgo estacional se suma la circunstancia de varios años consecutivos con escasez de precipitaciones, es cuando el fenómeno de la sequía provoca situaciones más dramáticas, especialmente en los sectores con insuficiente o nula capacidad de regulación superficial.

Por un lado, de la lectura de los registros, se aprecia una tendencia a que los periodos de sequía sean cada vez más frecuentes. Las proyecciones climáticas, por otro lado muestran un futuro en el que las sequías serían más largas y frecuentes, acusándose ese efecto más a medida que avanza el siglo XXI.<sup>31</sup>

Esta situación concuerda con la proyección de las variables climáticas desarrollada en el apartado de resultados de los escenarios climáticos regionales de Andalucía: Aumento generalizado de la temperatura, disminución de las precipitaciones anuales, aumento de la evapotranspiración media o disminución del número de meses con balance hídrico positivo lo evidencian.

Los impactos en el medio de este fenómeno pueden llegar a ser muy relevantes en función del grado de intensidad del mismo, pudiendo afectar tanto a la producción agrícola y ganadera como a la degradación y pérdida del patrimonio natural, bien directamente por su decaimiento bien por el efecto de la proliferación de los incendios forestales. A ello se une el aumento de fenómenos de desertificación consecuencia de la pérdida de cobertura vegetal y por tanto de la erosión y pérdida de suelos.

- **Daños por la subida del nivel del mar.**

Andalucía es una Comunidad eminentemente costera, que goza de un litoral de gran extensión y riqueza, con numerosos ecosistemas y espacios naturales. De hecho, las últimas mediciones de la costa andaluza realizadas por la Junta de Andalucía sobre cartografía de detalle aportan una longitud superior a los 1000 km, incluyendo las obras de infraestructuras. De los cuales el 30% se encuentra ocupado por alguna figura de protección en forma de espacio natural protegido, hasta un total de 24.

Las áreas litorales, además de esto pasan por ser los territorios que poseen un mayor dinamismo demográfico y una significativa especialización socioeconómica y del proceso urbanizador, albergando el desarrollo de numerosas actividades económicas, desde las muy tradicionales como la pesca, hasta otras como el turismo masivo de sol y playa o el transporte marítimo.

El Cambio Climático Global afectará a las características físicas, biológicas y biogeoquímicas de los océanos y costas, modificando su estructura ecológica, sus funciones y los servicios que proporcionan. A nivel global, las consecuencias directas sobre los océanos incluirán: incremento del nivel y de la temperatura de la superficie del mar, reducción de la cobertura de hielo sobre el mismo y cambios en la salinidad, alcalinidad y circulación oceánica. Todas estas alteraciones están impactando sobre las especies y sobre los ecosistemas marinos y, por tanto, sobre las especies

30 Incorporación del cambio climático en la evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI) en el segundo ciclo de aplicación de la directiva de inundaciones (2007/60/CE). Metodología general. Ministerio para la Transición Ecológica. Diciembre de 2018

31 Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España. Cedex. 2017.

explotadas económicamente que dependen de estos ecosistemas<sup>32</sup>. A ello deben sumarse los daños materiales producidos por inundaciones permanentes o por el efecto del aumento de las borrascas y mareas meteorológicas en un espacio densamente ocupado.

Los resultados de las proyecciones climáticas de nivel medio del mar muestran un aumento a corto plazo (periodo 2026-2045) de entre 0.13-0.17 m ( $\pm 0.03$  m SD) en las costas españolas, para ambos escenarios climáticos. Sin embargo, el aumento estimado a largo plazo (periodo 2081-2100) varía en función del escenario climático. Mientras que para el escenario rcp4.5 se estima un ascenso de entre 0.38-0.5 m ( $\pm 0.1$  m SD), para el escenario rcp8.5, se prevé una subida del nivel medio del mar de entre 0.52-0.68 m ( $\pm 0.15$  m SD), respecto al valor medio en el periodo 1986-2005.<sup>33</sup>

- **Olas de calor.**

Según lo tratado en el apartado de proyecciones climáticas, se predice un aumento claro y progresivo de las temperaturas en Andalucía a lo largo del siglo XXI, incluso para el escenario más moderado (RCP4.5). Siendo las zonas más perjudicadas las comarcas más continentales, así como las de alta y media montaña, sobre todo en Sierra morena y Sistemas Béticos y en menor medida la zona interior de la depresión bética, donde los incrementos de la temperatura media anual podrían llegar a superar los 6°C para el escenario más desfavorable (RCP 8.5) durante el periodo 2071-2099. En sintonía con ello, se espera para finales de siglo un fuerte incremento del número de días con temperaturas superiores a los 40 °C, de entre 15 y 35 días para el escenario RCP4.5 y entre 33 y 80 días para el escenario RCP8.5.

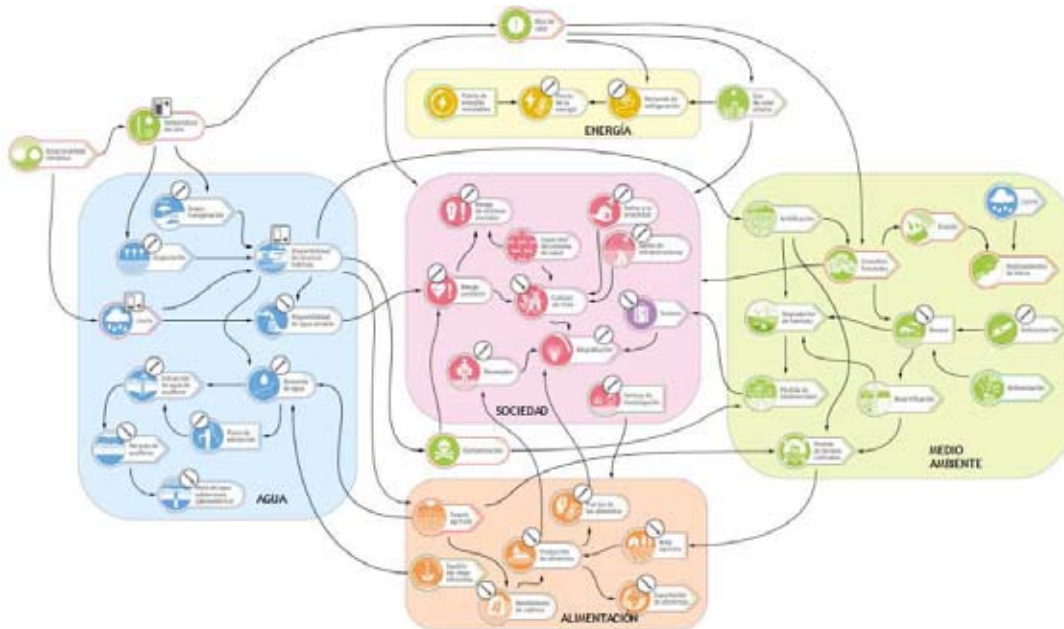
En cuanto a sus consecuencias, es conocida la relación que la temperatura tiene con la morbilidad y mortalidad. Numerosas investigaciones la han puesto en evidencia, estableciéndose tanto con las temperaturas mínimas de invierno, como con las altas temperaturas del verano. En este contexto, según estudios realizados por la propia Consejería de Salud y Familias de la Junta de Andalucía, durante el periodo comprendido entre 1980 y 1997 se notificaron en Andalucía 172 muertes atribuibles al calor excesivo, alcanzando el año 1995 los 67 casos. El 65% del total de estos fallecimientos se produjo en el mes de julio, el 25% en el mes de agosto, el 9% en los meses de junio y septiembre y el 1% restante en los meses de mayo y octubre. La inmensa mayor parte de estos casos se producen en personas mayores de 70 años, problema añadido para una sociedad caracterizada por un envejecimiento progresivo<sup>34</sup>

A todo ello se suman problemas económicos y ambientales ocasionados por el estrés térmico en la producción agrícola o ganadera por un lado, o en la flora y fauna silvestres por otro, sin olvidar su incidencia en el aumento de incendios forestales o los problemas derivados del aumento de la demanda energética.

Los distintos impactos sujetos a valoración, mantienen relaciones de interdependencia o de causa efecto entre ellos, así por ejemplo el incremento e intensidad de olas de calor se corresponde con mayores riesgos sociales por impactos sobre la salud, muertes humanas y daños materiales, además de otros como la destrucción de empleos, especialmente en turismo. Otro ejemplo es la relación entre el incremento de incendios forestales y la aridificación, incremento de la erosión y pérdida de biodiversidad asociada. Por otro lado, cada uno de ellos afectan también de distinta forma a cada una de las áreas estratégicas definidas en el ámbito de la adaptación.

Figura 67. Resumen de interrelaciones de altas temperaturas y bajas precipitaciones

- 32 Análisis preliminar de la vulnerabilidad de la costa de Andalucía a la potencial subida del nivel del mar asociada al Cambio Climático. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 2011
- 33 Elaboración de la metodología y bases de datos para la proyección de impactos de cambio climático a lo largo de la costa española. Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria y M<sup>o</sup> para la Transición Ecológica, 2019
- 34 Plan andaluz para la prevención de los efectos de las temperaturas excesivas sobre la salud 2019.

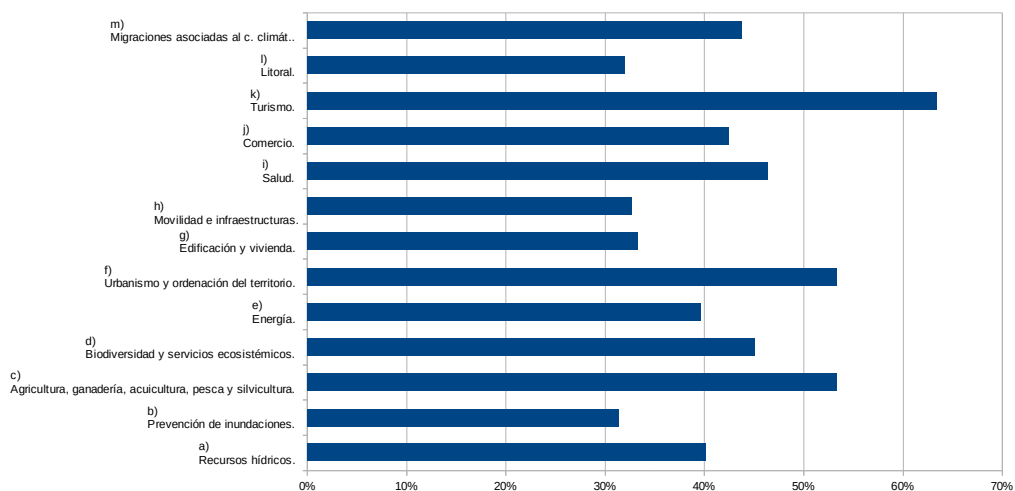


Fuente: Taller sectorial sobre el documento de Diagnóstico y Alcance del PAAC. Forjando Resiliencia en Andalucía [Deep Demonstration].

En lo referente a las áreas consideradas como de mayor riesgo climático en Andalucía, en la Figura 68 puede verse como entre el total de áreas estratégicas para la adaptación recogidas en la Ley 8/2018, sobresalen con un valor alto de afectación las siguientes:

- k) Turismo.
- f) Urbanismo y ordenación del territorio.
- c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.

Figura 68. Clasificación de áreas estratégicas para la adaptación (Art.11 Ley 8/2018) y su grado de afectación por la evaluación de impactos.



*Fuente: elaboración propia*

Es de destacar que tanto el turismo como la agricultura tienen un gran peso en Andalucía tanto por su contribución al PIB regional como por el empleo que genera y su capacidad de arrastre sobre otras actividades económicas.

Durante el año 2017, los ingresos por turismo se han estimado en 20,6 miles de millones de euros, lo que representa el 12,8% del PIB<sup>35</sup>, con casi 30 millones de visitantes. Por otro lado, para el año 2017 se cifra en 385,2 mil la población ocupada en actividades turísticas en Andalucía. Este dato representa el 13,1% de los 2,95 millones de ocupados y ocupadas de la Comunidad.

En cuanto a la agricultura, el Valor Añadido Bruto (VAB) del sector primario para la economía andaluza se valora para el ejercicio 2018<sup>36</sup> en 9.434 millones de euros, representando casi el treinta por ciento del sector en España (29,8%) y el 6,3% del VAB generado por el conjunto de los sectores productivos en Andalucía, empleando a más de 250 mil personas (8,3% del total de ocupados en Andalucía).

A ello se une la influencia del desarrollo urbanístico y de la ordenación del territorio en el sector de la construcción, otro de los grandes pilares de la economía andaluza, con un peso en su estructura productiva del 7%.

El urbanismo y la ordenación del territorio, es una de las áreas consideradas como de mayor afección al cambio climático, por cuanto queda demostrada la capacidad de este para incidir muy directamente sobre las actividades humanas y la utilización racional del territorio.

La Ordenación del Territorio constituye una función pública destinada a establecer una conformación física del territorio acorde con las necesidades de la sociedad. En este sentido, la Carta Europea de la Ordenación del Territorio la define como «expresión espacial de las políticas económica, social, cultural y ecológica de toda sociedad» contando entre sus objetivos específicos la articulación territorial interna y con el exterior de la Comunidad Autónoma y la distribución geográfica de las actividades y de los usos del suelo, armonizada con el desarrollo económico, las potencialidades existentes en el territorio y la protección de la naturaleza y del patrimonio histórico; todo ello con el fin de conseguir la plena cohesión e integración de la Comunidad Autónoma, su desarrollo equilibrado y, en definitiva, la mejora de las condiciones de bienestar y calidad de vida de sus habitantes.

Por otra parte la conexión entre la lucha contra el cambio climático y la ordenación del territorio es muy estrecha. Así se refleja en la propia LCCA que considera este Plan como con Incidencia en la Ordenación del Territorio. Esta Ley, en su objetivo de reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, asume como necesario entre otros incorporar el análisis de la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático en la planificación del territorio, considerando el urbanismo y la ordenación del territorio como área estratégica en materia de adaptación. Es de considerar por tanto el papel relevante de la planificación territorial y urbanística como uno de los instrumentos de planificación más adecuados para propiciar la adaptación al cambio climático, en ámbitos tan relevantes como el de la prevención de daños por inundaciones.

En la misma línea comentada en el párrafo anterior, es necesario señalar que, pese al carácter global del problema del cambio climático, la adaptación a este cambio necesita que las medidas a adoptar se adecuen a las características de cada territorio en función del tipo de impactos y de su dimensión específica. De ahí la necesaria inclusión de la consideración territorial como línea estratégica transversal de este Plan.

Otra consideración a tener en cuenta sobre la importancia del urbanismo y ordenación del territorio es su estrecha relación con el área estratégica del litoral, resultando esencial la planificación territorial y urbanística para propiciar la resiliencia de este territorio ante los efectos del cambio climático. Por ello, este Plan considera de gran importancia priorizar el conocimiento y transmisión de la información sobre los escenarios que plantea el cambio climático sobre las actividades productivas y residenciales, valores ambientales y paisajísticos, así como la definición de propuestas

35 Balance del año turístico de Andalucía. 2017. Consejería de Turismo y Deporte. Junta de Andalucía

36 Informe Económico de Andalucía. 2018. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad. Junta de Andalucía

metodológicas aplicables en la planificación territorial y urbanística de los espacios costeros, de cara a poder incorporar eficazmente en los planes territoriales, urbanísticos y sectoriales esta componente en sus previsiones y actuaciones para su aplicación y desarrollo. De igual manera, y más específicamente en el litoral, es necesario tener en consideración la planificación asociada a la ordenación de espacios libres supralocales en la franja costera, debido a su importancia para la adaptación al cambio climático de los entornos afectados por la crecida del nivel del mar y su importante función para la transición entre las infraestructuras verdes y las azules.

También habría que señalar que el paisaje es un valor y un recurso de gran importancia en Andalucía, como capital territorial, natural y cultural propios. Así está reconocido a nivel europeo, nacional y autonómico y recogido en el borrador de la Ley para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía. Dicho lo cual, tanto la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación territorial como la implantación de actuaciones orientadas a la prevención de impactos del cambio climático en las actuaciones de urbanismo y ordenación del territorio deberán tener muy presente la afección del cambio climático a este recurso.

Por último, dado el carácter transversal tanto de este Plan como de las competencias del área de urbanismo y ordenación del territorio, se ha considerado necesario en el marco de este Plan resaltar la efectiva coordinación administrativa mediante la creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos derivados del cambio climático con afección al urbanismo y ordenación del territorio, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas.

El área de la salud, por otro lado es merecedora de una especial atención en este proceso de evaluación, ocupando un lugar preferente por poner en el centro de la actuación a las personas. Desde un punto de vista de la salud humana, el cambio climático es ya una realidad incontestable que influye negativamente en los factores esenciales para garantizar un buen estado de salud, como lo es la calidad del agua, del aire o la alimentación, entre otros. De hecho, la crisis climática representa una amenaza para las mejoras logradas en salud pública en el último medio siglo. Ya en 2008, la 61.ª Asamblea Mundial de la Salud pidió a la OMS que preparara y pusiera en práctica un plan de trabajo para apoyar a los Estados Miembros en la protección de la salud humana del cambio climático. El plan, aprobado por el Consejo Ejecutivo en 2009, orienta las prioridades de esta Organización para llevar a cabo actividades en una serie de áreas clave en esta lucha.

Las interacciones entre el cambio climático y la salud humana son múltiples y complejas. Las altas temperaturas, los fenómenos meteorológicos extremos o los cambios en los patrones de precipitación generan, a su vez, multitud de efectos indirectos que repercuten en determinantes de la salud, como son el aire limpio, el acceso al agua potable, la seguridad alimentaria y de los hogares, la transmisión de enfermedades o el aumento de la morbilidad y mortalidad asociadas a las temperaturas extremas. Debido a ello casi todos los impactos analizados en el marco de este PAAC tienen efectos directos o indirectos sobre la salud humana.

Uno de ellos es el caso de la calidad del aire. En general, los gases de efecto invernadero, que provocan el calentamiento global, permanecen en la atmósfera durante periodos de tiempo muy prolongados – unos 100 años, para el caso del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)-. Sin embargo, contaminantes atmosféricos como el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), el material particulado (PM), el ozono (O<sub>3</sub>) y los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), permanecen en la atmósfera entre unos pocos días a unas semanas. De los mencionados, el ozono troposférico, el carbono negro u hollín (BC) –un constituyente de las partículas– y el metano permanecen en la atmósfera periodos de tiempo relativamente cortos y tienen un efecto alarmante sobre el clima. Por ello, son conocidos como contaminantes climáticos de vida corta (CCVC). Los CCVC son responsables de una porción importante del cambio climático a corto plazo; tienen impactos particularmente importantes en regiones sensibles del planeta, y ocasionan daños significativos a la salud, la agricultura y el medio ambiente. Conforme ha ido avanzando la investigación sobre el cambio climático se insiste en la necesidad de superar una visión diferenciada de la contaminación atmosférica y los efectos sobre el clima, reconociendo que ambos desafíos ambientales están estrechamente vinculados entre sí, de ahí la necesidad de alinearse con otras políticas como la Estrategia de Calidad del Aire, aprobada el pasado 22 de septiembre de 2020 por Acuerdo del Consejo de Gobierno Andaluz.



Otra muestra de la gravedad del impacto sobre salud son las advertencias que desde hace tiempo viene realizando la Organización Mundial de la Salud sobre la aparición de nuevas enfermedades epidémicas derivadas del efecto del cambio climático y en especial la pandemia declarada el 11 de marzo de 2020 como consecuencia del COVID-19.

Todo lo anterior es de especial importancia a la hora de establecer prioridades en el desarrollo de las principales líneas estratégicas en materia de adaptación definidas en este Plan, como por ejemplo en materia de gestión del conocimiento, sobre necesidades de investigación o bien en el desarrollo de proyectos demostrativos de adaptación.

De igual manera debe de tenerse en cuenta que esta valoración de impactos se ciñe al ámbito global de la Comunidad Autónoma, como documento previo de diagnóstico de la situación general, entendiéndose que los impactos reales y potenciales del cambio climático se distribuyen de forma desigual en el territorio y que por tanto esta componente territorial deberá de tenerse presente a la hora de configurar las respectivas medidas de actuación, procurando identificar los espacios más afectados y por tanto sujetos a un mayor nivel de riesgo.

Por último, la clasificación de estas áreas estratégicas entre las más afectadas por la acción del cambio climático y su coincidencia con importantes sectores productivos de la economía andaluza instan a que sea considerada como prioritaria la cooperación de la Administración con las empresas andaluzas para promover la adaptación al cambio climático en el seno de la actividad privada.

#### **EVIDENCIAS DE EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD.**

El cambio global opera a través de impulsores directos de cambio, entre los que el clima se considera el núcleo del mismo. De forma tanto independiente como sinérgicamente, los distintos impulsores directos del cambio, producen modificaciones en el funcionamiento y estructura de los ecosistemas que, en el caso de Andalucía, está dominado principalmente por los cambios de usos del suelo. Le siguen en orden de importancia el cambio climático, las especies invasoras y la sobre-explotación. No obstante, y a pesar de la actual relevancia en segundo lugar del cambio climático como inductor directo del cambio en los ecosistemas andaluces, desde la segunda mitad del siglo XX, se espera que su importancia y afección se intensificará en los próximos años ante las previsiones del IPCC, que otorgan al sur de la península ibérica un protagonismo de cambios.

Los resultados de EMA (Evaluación de Ecosistemas del Milenio de Andalucía. Junta de Andalucía. 2012) muestran además que, a lo largo del periodo analizado (entre mediados del siglo pasado e inicios de la segunda década de este siglo), la incidencia del cambio climático en las distintas tipologías de ecosistemas andaluces evaluados ha sido desigual, adquiriendo una mayor relevancia en los ecosistemas de alta montaña y en los ecosistemas de zonas áridas.

#### **Ecosistemas de zonas áridas.**

En el Sureste árido de Andalucía, los estudios realizados evidencian que la recurrencia de etapas o fases de sequía ha aumentado desde principios del siglo XVII, mientras que la frecuencia de fases continuas más húmedas ha disminuido. De esta forma, en los ecosistemas áridos andaluces, en los que la disponibilidad de agua es el principal factor que determina su estructura y funcionamiento, los cambios ocurridos en la precipitación, tanto en magnitud como en distribución a lo largo del año, su interacción con los cambios en la evapotranspiración, así como con los factores abióticos que determinan la cantidad de agua en el suelo, han ejercido un control determinante sobre los ciclos biológicos, comprometiendo la viabilidad de las especies de distribución más restringida, tales como *Centaurea kunkelii*, *Haplophyllum bastetanum*, *Hypericum robertii* o *Teucrium inriatum*.

#### **Ecosistemas de alta montaña**

En estos ecosistemas, el efecto directo del cambio climático, afecta al 77% de los servicios que proveen estos ecosistemas en la región, y amenaza de forma especialmente relevante a los endemismos locales.

La reducción de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas inciden de una manera muy importante sobre su estructura y funcionamiento, ocasionando disminución de los días de nieve a lo largo del año, especialmente en las partes altas de Sierra Nevada y afectando a la especies de alta montaña, adaptadas a rangos relativamente estrechos de temperatura y de precipitación, y por tanto altitudinales.

Así, el cambio climático en los ecosistemas de alta montaña andaluces está afectando a los procesos de fertilidad y a la vulnerabilidad frente a parásitos y plagas, además de implicar un desplazamiento de las especies características por alteración de las relaciones de competencia interespecífica, que reducen su área de distribución. Este impacto se ha cuantificado para determinadas especies de flora como *Armeria filicaulis* subsp. *trevenqueana*, *Artemisia granatensis*, *Erodium astragaloides* y *Moehringia fontqueri*, consideradas bajo un grado de amenaza crítico.

En ese contexto, los trabajos realizados por diversos autores en el marco del Observatorio del Cambio Global de Sierra Nevada aportan evidencias concretas del cambio climático en los ecosistemas de alta montaña en la región, constatándose un desplazamiento altitudinal en diferentes grupos animales y vegetales hacia cotas superiores como respuesta al aumento de las temperaturas registrado en los últimos 30 años.

#### 4.4.3.3 EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL TEJIDO EMPRESARIAL Y PRODUCTIVO ANDALUZ

La Ley 8/2018, insta a considerar como parte del contenido mínimo del PAAC, las “*Actuaciones de colaboración, fomento y promoción para la adaptación del tejido empresarial y productivo andaluz.*”

A su vez, en el artículo 11 de esta misma Ley se establece que el Programa de Adaptación en particular persigue: *Orientar y establecer la programación de actuaciones de adaptación al cambio climático de la sociedad andaluza, el tejido empresarial y productivo andaluz, la Administración de la Junta de Andalucía y las entidades locales, según una evaluación de riesgos asumibles basada en un escenario común.*

La atención de estas actuaciones requiere de un análisis previo sobre la caracterización del tejido empresarial y productivo andaluz y su situación ante el embate de los efectos ocasionados por el cambio climático.

##### 4.4.3.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL TEJIDO PRODUCTIVO ANDALUZ.

El número de empresas que desarrollan su actividad económica en Andalucía, según datos del ejercicio 2018 registrados por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), asciende a 495.495, observándose un claro predominio del sector servicios. Según diferentes fuentes consultadas, dicho sector representa el 75,6% del PIB regional, aglutina el 81,9% del total de empresas y el 82,3% del empleo. Seguidos muy de lejos por el sector industrial (12,7% del PIB), sector de la construcción (6,2%) y la Agricultura (5,5%). A su vez, la rama de actividad “Comercio, transporte y hostelería” aporta el 32% del VAB dentro del sector servicios. Considerando la gran vinculación de la rama expuesta con el turismo, se puede concluir la relevancia que supone la industria turística en la economía andaluza.

En lo que respecta a la competitividad de las empresas, el tejido empresarial de Andalucía se caracteriza por presentarse muy atomizado, con un claro predominio de empresas de reducido tamaño, situación que dificulta tanto la productividad como la competitividad de las empresas. Esta conclusión coincide con los datos aportados por el IECA en lo que respecta a la estructura productiva. Se detecta igualmente la necesidad de mejorar la formación y cualificación del capital humano, tanto en los niveles decisorios como en los del personal asalariado. Sin embargo, como importantes fortalezas destacan la posición estratégica a nivel geográfico, una amplia y variada dotación de recursos naturales y culturales así como una vulnerabilidad financiera menor a la media nacional. La presencia en los mercados internacionales de las empresas andaluzas es un reflejo del nivel competitivo de las actividades económicas y empresariales. Este es un hecho muy significativo también, porque influye positivamente en la capacidad de innovación de las empresas. Andalucía presenta un grado de apertura del 37,9%. En cuanto a innovación, el 29% de las empresas lleva a cabo innovaciones tecnológicas (destacando las de procesos), mientras que el 71% realiza innovaciones no tecnológicas (destacando las de tipo organizativo).

Del análisis del “*Informe de Competitividad de la Economía Andaluza 2017*”<sup>37</sup>, elaborado por la Universidad de Loyola en el marco del proyecto “*Fomento de la Cultura Emprendedora y del Autoempleo*” (CEA +Empresas), se ha extraído

37 Informe de Competitividad de la Economía Andaluza 2017. Universidad Loyola. Coordinado por CEA. Financiado por Consejería de Economía, Hacienda y Administración Pública. Junta de Andalucía (2018)

información de gran utilidad para caracterizar en mayor profundidad la dinámica del tejido empresarial y productivo de la región. En concreto, se destacan las siguientes conclusiones:

- Entre los sectores clave se incluyen: construcción, transporte y comunicaciones, turismo.
- Dentro de los sectores impulsores quedan englobados la agricultura y ganadería así como otras manufacturas.
- Sectores con mayor poder de dispersión o arrastre: Transportes y comunicaciones, Construcción, Servicios destinados a la venta y Otros servicios.
- Interacciones: adquiere principal relevancia las ramas de Transportes y comunicaciones con Comercio.
- Destaca la consolidación de algunos sectores estratégicos como la industria del agua, industria energética e industria de la metalurgia dentro de las extractivas, a pesar de no quedar englobados dentro de los sectores clave e impulsores expuestos.

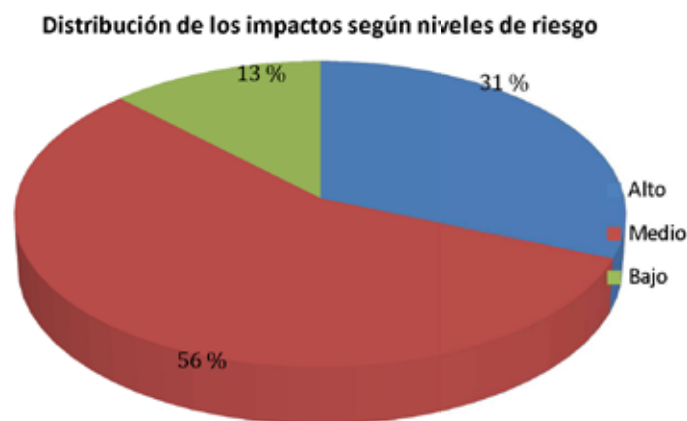
#### 4.4.3.3.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS.

Desde el punto de vista de los impactos climáticos o peligros, según los estudios realizados, algo más del 30% de los impactos principales contemplados en la Ley 8/2018 presentan un riesgo alto para el conjunto del tejido productivo andaluz. En concreto, son cinco los impactos clasificados dentro de este nivel:

- Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.
- Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.
- Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.
- Incremento de la sequía.
- Incidencia en la salud humana

Entre los restantes, el 56% quedan englobados mayoritariamente en un nivel de riesgo medio. Destacan, entre otros, los cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales así como los relacionados con migración y empleo.

Figura 69. Distribución de los impactos según niveles de riesgo



Fuente: *Elaboración propia*

A continuación se pasa revista a algunos de los efectos que sobre el tejido empresarial y productivo andaluz tendrán los peligros clasificados en riesgo alto anteriormente expuestos:

- Los impactos derivados asociados a fenómenos meteorológicos extremos se corresponden principalmente con daños materiales (maquinaria, instalaciones, recursos almacenados, cultivos, etc) que implicarán la

necesidad de realizar inversiones para reponer y/o restaurar los bienes y servicios afectados. En el caso de inundaciones costeras permanentes, los daños lógicamente serán irreversibles.

En el caso de la industria energética y del agua, los daños a instalaciones de producción, infraestructuras de transporte y redes de distribución podrán alterar la calidad en los suministros (calidad y cantidad). En caso de que el daño sea elevado, las repercusiones sobre el resto de sectores pueden llegar a ser muy significativo.

Por su parte, la operatividad de las industrias manufactureras con fuerte dependencia de las zonas portuarias y sector pesquero pueden verse comprometidas por los previsibles daños a las infraestructuras de los puertos así como al propio funcionamiento por reducción, por ejemplo, en las horas útiles de utilización de los puertos.

Como impacto derivado específico de la agricultura, causado por inundaciones de carácter fluvial, citar daños o pérdidas de cosecha por asfixia del sistema radicular.

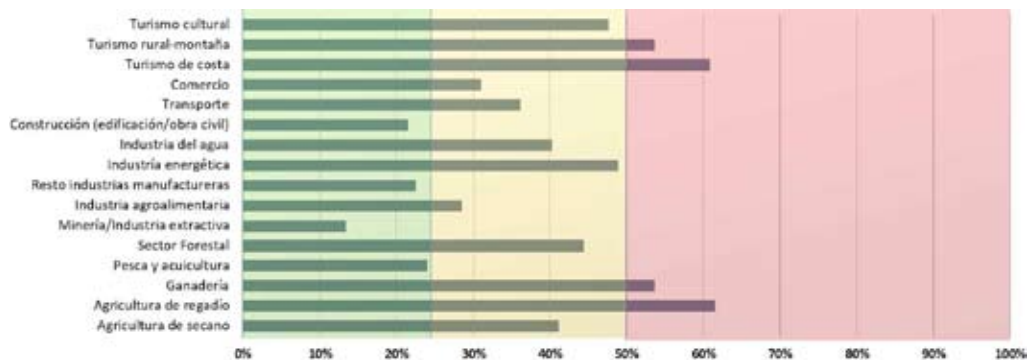
- Los cambios en la disponibilidad de recursos hídricos afectarán en primera instancia a la industria del agua, responsable de la gestión del mismo y de asegurar el abastecimiento para los distintos usos demandados. En segundo lugar, cabe destacar el impacto derivado sobre la agricultura de regadío (estrés hídrico), pudiendo derivar en pérdidas de productividad. La falta de disponibilidad de agua también provocará la salinización de acuíferos próximos a la zona costera, con la consecuente repercusión sobre los cultivos de regadío vinculados a estas zonas y que utilicen agua subterránea para riego. Además de los sectores expuestos, los efectos sobre la ganadería y sector turístico también podrían llegar a ser importantes. En el primer caso, provocando una merma en la producción ganadera y en el segundo, un descenso marcado de la demanda de turismo en las zonas afectadas.

Finalmente, a pesar de que la demanda de agua por parte del sector industrial no es muy elevada en términos generales, en la industria energética y en la extractiva el agua es un recurso importante para los procesos productivos. En el caso de la industria energética, este impacto podrá tener repercusiones sobre la producción de energía eléctrica en centrales térmicas convencionales de ciclo combinado, así como energía hidroeléctrica, termosolar o generada en plantas de biomasa. En la industria extractiva el impacto sobre este recurso implicará afecciones a la eficiencia y al coste de los materiales extraídos.

- En cuanto al incremento de la sequía, esta circunstancia agravará los impactos derivados expuestos con anterioridad, incluyendo además daños a cultivos de secano.
- El cambio climático provocará impactos en la salud de las personas trabajadoras por diferentes motivos. Destacan las relacionadas con la zoonosis (como la actual pandemia COVID-19), la introducción de enfermedades transmitidas por vectores actualmente inexistentes en la región andaluza así como incremento de enfermedades que se verán agravadas por la previsible pérdida de la calidad del aire e incrementos en las olas de calor.

En relación al objetivo de identificar los sectores socio-económicos más vulnerables, se concluye que si bien todas las actividades económicas presentan riesgos ante el cambio climático, se encuentran en un riesgo alto la agricultura de regadío y la ganadería así como el turismo de costa y turismo rural- montaña. Además, se estima conveniente hacer una mención especial a la pesca y al sector forestal ya que si bien no han alcanzado la máxima puntuación de riesgo, su papel en lo que respecta a fijación de población en las zonas costeras y rurales es muy relevante. Por ello, deben ser observados con la máxima cautela.

*Figura 70. Evaluación del riesgo de los principales sectores económicos.*



Fuente: Elaboración propia

Sobre la importancia de estos sectores, además de su peso en el PIB regional expuesto en párrafos anteriores, conviene destacar algunos aspectos de interés:

- Las actividades relacionadas con el sector primario presentan una serie de externalidades positivas adicionales a la propia aportación a la economía en términos de VAB y empleo, siendo especialmente relevante la fijación de población a los entornos rurales.
- Según el "Informe de Competitividad de la Economía Andaluza 2017" comentado con anterioridad, la agricultura y el turismo se incluyen dentro de los sectores clave e impulsor respectivamente. Si bien dicho Informe de Competitividad analiza los datos correspondientes al ejercicio 2017, se indica que la estructura y composición de la economía andaluza no presenta variaciones significativas en la última década, por lo que los resultados arrojados pueden ser considerados representativos.
- En Andalucía, el sector agrícola lleva mucho tiempo trabajando en la mejora de algunos aspectos directamente relacionados con los impactos climáticos. Tal es el caso de las acciones emprendidas para mejorar la eficiencia y la gestión del agua. Por el contrario, son escasas las acciones localizadas en el sector turístico. Teniendo en cuenta el peso de este sector a nivel de PIB y empleo, considerando la envergadura de algunos de los impactos (fundamentalmente los ligados a daños materiales por subida del nivel del mar), resulta imprescindible empezar a adoptar estrategias de adaptación.
- Las actividades incluidas en el sector secundario y servicios se verán fuertemente impactadas por problemas de autoabastecimiento de productos procedentes del sector primario con el que presenten vínculos, debiendo disponer de alternativas de suministro en caso de fallos. Se cita especialmente los posibles problemas de autoabastecimiento que pueda sufrir la industria agroalimentaria y, dentro de la misma, la industria relacionada con el cultivo del olivar.

#### 4.4.4 POTENCIALES DE ACTUACIÓN PARA LA ADAPTACIÓN

En este apartado se presentan las dimensiones de la adaptación con mayor potencial de actuación, como paso previo a la fase de definición de líneas estratégicas que formarán parte del Plan. Las dimensiones identificadas son fruto del análisis de la Estrategia Europea de Adaptación y del PNACC.

Tabla 8. Dimensiones de la adaptación europea/nacional

Dimensiones Adaptación	Descripción
Gestión del conocimiento en materia de adaptación	Aún habiéndose producido importantes avances en materia de generación del conocimiento durante estos últimos años, se reconoce que no solo no se han colmado ninguna de las principales lagunas de conocimiento, sino que han aparecido otras nuevas que demandan su atención. Se considera necesario reforzar los instrumentos financieros y de apoyo que permitan

Dimensiones Adaptación	Descripción
	que la investigación avance en la generación de herramientas que incentiven la adopción de medidas idóneas de adaptación por parte del sector público y privado y habilitar los medios para el intercambio de experiencias.
Adaptación y la gobernanza como elementos transversales en la planificación	<p>Los impactos del cambio climático afectan a distintas áreas estratégicas, con distinto grado de afección y distinto alcance. De igual manera, las políticas puestas en marcha para gestionar y reducir los riesgos climáticos tiene repercusiones en las distintas áreas estratégicas. Se trata por tanto de afecciones transversales tanto en los problemas como en las soluciones. Se insta a promover la constitución de equipos de trabajo multisectoriales, en los que se de conocimiento y participación a todos los interesados para encontrar las mejores soluciones y valorar las consecuencias sobre cada uno de los sectores.</p> <p>Los enfoques de trabajo se dirigen hacia aspectos sistémicos para forjar resiliencia en las regiones, englobando en los procesos de trabajo a autoridades locales, administraciones regionales, organizaciones, líderes de las comunidades afectadas e interesados comprometidos con las políticas, lo cual está directamente ligado con la gobernanza como aspecto fundamental de las políticas de adaptación.</p> <p>Algunas de las medidas de este tipo de estrategias de trabajo son: el fortalecimiento de las capacidades técnicas para la adaptación al cambio climático; la sensibilización mediante la organización de cursos de capacitación y actividades de difusión sobre los resultados de la adaptación al cambio climático; la mejora de la coordinación y la cooperación entre las partes interesadas mediante el refuerzo de los vínculos entre el sector privado y las administraciones locales, regionales y nacionales; el establecimiento de grupos de trabajo multisectoriales donde se comparta e intercambie información; o el fortalecimiento de sinergias en materia de adaptación.</p> <p>La incorporación de la lucha contra el cambio climático en las principales políticas públicas afectadas en el ámbito de la Junta de Andalucía es uno de los principales objetivos que se marca la Ley 8/2018. Siendo así, en el apartado 4.4. Contenido, del Acuerdo de formulación del PAAC, se establece de forma explícita: <i>En la elaboración del Plan se procurará la integración efectiva en la planificación autonómica y local de las acciones de mitigación, adaptación y comunicación del cambio climático y que se aprovechen las sinergias entre dichas acciones, tomando en consideración los objetivos y directrices establecidos por la Unión Europea y el Gobierno de España en sus planes específicos de lucha contra el cambio climático.</i></p>
Desarrollo de proyectos demostrativos: público-privada. financiación	<p>Sobre la base de los importantes avances en la generación de conocimiento en materia de adaptación debe procederse a su puesta en valor, haciendo uso de ellos para la toma de decisiones, aún en condiciones de incertidumbre, especialmente en los sectores económicos o regiones potencialmente más vulnerables.</p> <p>Catalizar los cambios en el desarrollo y la aplicación de las políticas mediante la aportación de soluciones y mejores prácticas para lograr los objetivos medioambientales y climáticos, así como mediante la promoción de tecnologías innovadoras en materia de medio ambiente y cambio climático.</p> <p>Mejorar la captación de financiación privada en la adaptación, a sabiendas de que los recursos públicos no serán suficientes para garantizar una economía resistente al cambio climático.</p>
Soluciones basadas en la naturaleza	Las soluciones basadas en la naturaleza son capaces de proporcionar alternativas sostenibles flexibles, con múltiples beneficios colaterales para la salud, la economía, la sociedad o el medio ambiente y, por lo tanto, pueden representar soluciones más eficientes y rentables que los enfoques más tradicionales. Por tanto deben ser consideradas como una opción

Dimensiones Adaptación	Descripción
	estratégica para el desarrollo de políticas de adaptación al cambio climático.
Sinergias entre políticas de adaptación y Mitigación	Tanto la localización de las medidas, como los gestores de ellas, así como la escala temporal de ambos paquetes que derivan de estos dos pilares de la gestión para afrontar el cambio climático son diferentes. Sin embargo la ejecución de las medidas tienen efectos en ambos pilares.
Adaptación y perspectiva social	La puesta en marcha de políticas efectivas de lucha contra el cambio climático debe evitar que las iniciativas de adaptación puedan perjudicar a determinados colectivos, garantizando que la acción climática sea compatible con los acuerdos, obligaciones, normas y principios de derechos humanos existentes.
Gestión de riesgos a través del sector de los seguros	Promover los seguros y los demás productos financieros para las decisiones sobre inversiones y empresas resistentes con la intención de animar a las entidades aseguradoras a mejorar la ayuda que prestan para gestionar los riesgos asociados al cambio climático.
Estilos de vida sostenibles	Un estilo de vida sostenible, puede desempeñar un papel clave para minimizar el uso de recursos naturales y reducir emisiones, desechos o contaminación.

Fuente: elaboración propia

#### 4.4.5 ÁRBOL DE PROBLEMAS PARA LA ADAPTACIÓN

Durante el proceso de elaboración y redacción del PAAC se ha se ha mantenido una observación constante del cumplimiento íntegro de los preceptos establecidos en la Ley 8/2018, al respecto del contenido mínimo del propio documento y de su proceso de tramitación. Concretamente, el proceso de análisis durante el diagnóstico se ha enfocado en la evaluación preliminar de los principales impactos del cambio climático en Andalucía profundizando en el análisis de algunas de las áreas estratégicas de adaptación, que ha culminado en la elaboración del árbol de problemas, causas y consecuencias, con objeto de identificar las necesidades y retos que supone conseguir disminuir los riesgos climáticos a los que está sometida nuestra región, que constituye el objetivo en materia de adaptación que estaba predefinido de antemano por el propio articulado de la Ley 8/2018. Estos análisis, junto con el marco de referencia europeo y nacional desplegado para 2030, a través de estrategias y planificaciones de reciente elaboración, han alumbrado la redacción de las líneas estratégicas que se incluyen más adelante y que habrá que desarrollar a través de medidas y actuaciones a través del futuro Programa de Adaptación.

La elaboración del árbol de problemas se ha llevado a cabo desde el punto de vista de la gestión de una administración pública responsable de las políticas de adaptación. En este sentido, el principal problema identificado es el elevado nivel de riesgo de la Comunidad Andaluza ante los efectos del Cambio Climático.

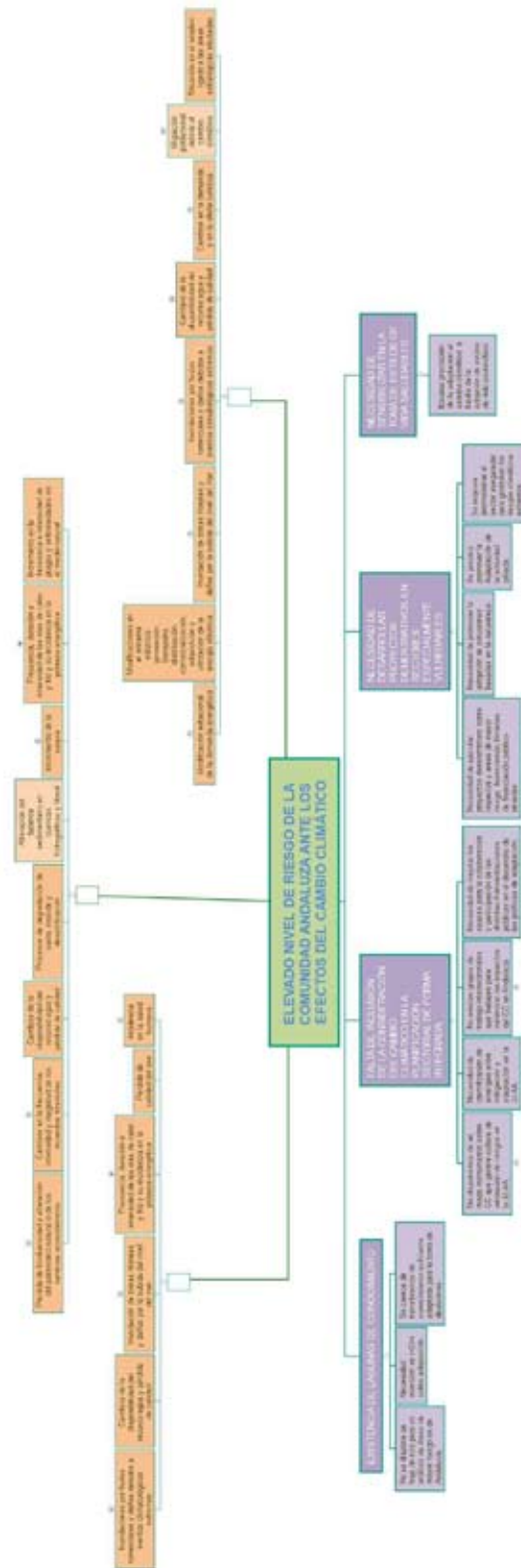
El análisis de las causas ha llevado a la identificación de las siguientes:

- Efectos físicos del cambio climático. Los escenarios climáticos para Andalucía proyectan una evolución muy desfavorable de las principales variables climáticas.
- Alta vulnerabilidad de Andalucía. La vulnerabilidad de nuestra región a los efectos del cambio climático es muy alta y está relacionada con importantes recursos naturales, con los principales sectores económicos y con la salud de las personas.
- Nivel de exposición. Andalucía, como región mediterránea del sur de Europa, presenta un nivel de exposición muy elevado a los efectos del cambio climático.



Las consecuencias identificadas se corresponden con los principales impactos del cambio climático, entendidos como la materialización de los riesgos climáticos, con un alcance desde el punto de vista ambiental, económico y social. A lo largo del diagnóstico se identifican y analizan los principales impactos del cambio climático en Andalucía, partiendo de los recogidos en el artículo 20 de la Ley 8/2018, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.

Figura 71. Árbol de problemas adaptación



Fuente: elaboración propia

#### **4.5 DIAGNÓSTICO DE LA COMUNICACIÓN Y LA PARTICIPACIÓN EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA**

La elaboración del Programa de Comunicación y Participación Pública necesita construirse sobre una base de conocimiento respecto del grado de percepción, valoración y predisposición a la acción en materia de cambio climático por parte todos los actores implicados, desde la sociedad civil en su conjunto hasta los colectivos definidos en torno a variables sociológicas o sectoriales, incluyendo el sector empresarial o las administraciones que realizan sus funciones en Andalucía.

Por otro lado, un elemento esencial para el éxito de la elaboración del PAAC es la participación, no se trata de un elemento accesorio o deseable, sino que en la medida que se hace corresponsable de los retos y acciones a todos los agentes, es imperativo permitir que todos ellos puedan participar en su definición.

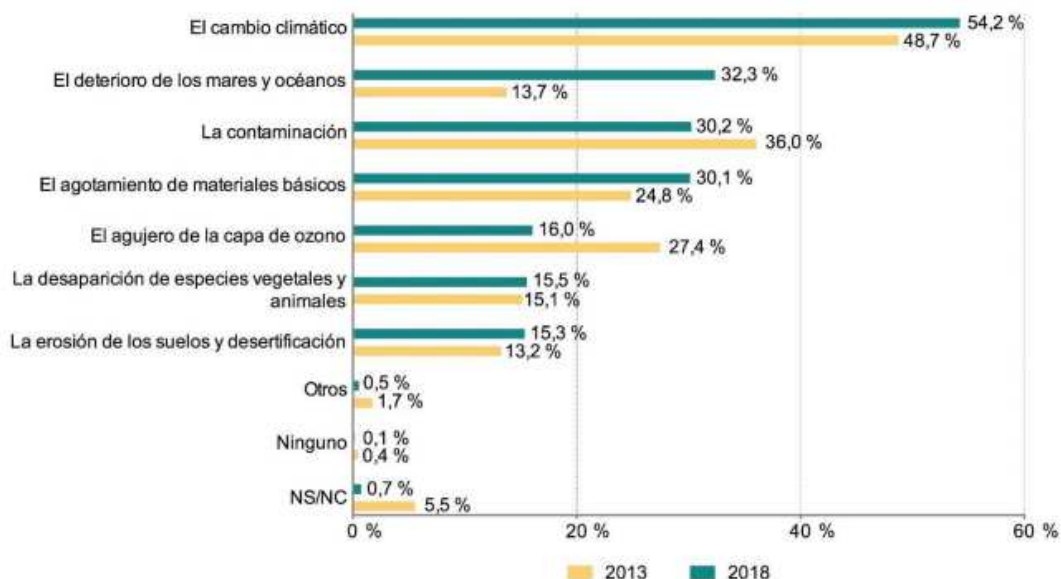
En el ámbito de la comunicación y la participación se ha incluido el diagnóstico en materia de generación de conocimiento e innovación de Andalucía. Se ha considerado oportuno tratar estas dimensiones conjuntamente por tener una carácter transversal y servir de medio para la consecución de los objetivos de mitigación, transición energética y adaptación.

##### **4.5.1 SENSIBILIZACIÓN PÚBLICA**

La imagen que las sociedades modernas tienen sobre el medio ambiente en general y sobre el cambio climático en particular, es una representación colectiva que se alimenta de los conocimientos socialmente disponibles (científicos, culturales, etc.) y, sobre todo, de los discursos que los medios de comunicación, hoy en día, construyen a propósito de esa importante alteración del clima terrestre.

En las primeras ediciones del Ecobarómetro de Andalucía, la destrucción de la capa de ozono se percibía como el problema más preocupante del medio ambiente a escala global. Fue a partir de 2006 cuando el cambio climático pasó a ocupar el primer lugar, situación que se mantiene hasta la actualidad, de manera que conforme a lo recogido en el Informe de Síntesis del Ecobarómetro de Andalucía en 2018, algo más de la mitad de los andaluces (54,2%) consideran el cambio climático como uno de los dos problemas medioambientales más importantes del planeta y casi un tercio (31,1%) lo cita como el más importante.

Figura 72. Evolución en la percepción de los andaluces sobre los principales problemas ambientales a escala planetaria (2013-2018).



Fuente: Ecobarómetro de Andalucía. 2018. CAGPDS.

Más de la mitad de los andaluces (53,9%) declaran seguir las noticias sobre medio ambiente con mucho o bastante interés y un 23,3% se confiesa algo interesado. Además, el nivel de interés presenta una tendencia creciente si comparamos los datos con los de 2013. Sin embargo, este mismo informe identifica que el 45,6% de los andaluces aseguran estar muy poco o poco informados sobre asuntos relacionados con el medio ambiente. Mientras que el 28,1% de los encuestados se considera bastante o muy informado y el 26,1% califica como regular su nivel de información sobre estos temas. Por tanto, la población andaluza se considera más interesada que informada en la actualidad medioambiental. Además, el nivel de interés presenta una tendencia temporal creciente, mientras que el nivel de información percibido se mantiene estable.

En cuanto a la frecuencia en las consultas de información sobre medio ambiente, un tercio de los encuestados afirma hacerlo en alguna ocasión, mientras que el 13,2% lo hace con mucha o bastante frecuencia. En contraste, otro tercio de los andaluces nunca consulta información ambiental y un 20,4% confiesa hacerlo raramente. El motivo principal de estas consultas es el del interés personal (71,9%) y en menor medida por motivos relacionados con el ocio y turismo (14,2%). Mientras que las razones laborales (7,6%) y las académicas (2,1%) alcanzan un reducido porcentaje de respuestas.

Las noticias en televisión continúan siendo el medio más popular por el que los andaluces se acercan a la actualidad del medio ambiente (83,3%), aunque estas han perdido algún peso frente al auge como fuente de información ambiental de las charlas informales e internet. Alrededor de un tercio de los encuestados afirman haber obtenido información ambiental a través de películas y documentales en televisión, charlas informales, internet y periódicos. Mientras que dos de cada diez andaluces habrían usado la radio como fuente de información ambiental y tan sólo un 9,4%, publicaciones especializadas.

Sobre la medida en la que los andaluces aplican las creencias y valores sobre el medio ambiente en sus prácticas cotidianas, la gran mayoría manifiestan practicar de manera habitual acciones para reducir el consumo de energía (94%) y agua (85%) en sus hogares y ocho de cada diez encuestados desarrollan de manera frecuente prácticas de movilidad sostenible. En ambos comportamientos se observa una tendencia positiva.

Por otro lado, cuatro de cada diez andaluces declaran realizar de forma frecuente prácticas de consumo sostenible, como la compra de productos ecológicos o reciclados y casi un tercio dice consumirlos en alguna ocasión. Además, el 21,5% de los encuestados responde estar dispuesto a hacerlo, aunque aún no lo hayan hecho. El consumo de productos locales y de temporada está más extendido entre la población andaluza. Así, ocho de cada diez encuestados los adquiere de forma habitual. El análisis de los últimos cinco años muestra una tendencia creciente en Andalucía tanto en el consumo de productos ecológicos, como en los de cercanía y de temporada.

La Junta de Andalucía, como organismo competente de la gestión ambiental en el ámbito regional, es valorada de forma positiva por la ciudadanía. Así, más de un tercio de los encuestados (34,8%) califican su actuación como buena o muy buena. Aunque todas las áreas de gestión ambiental de la Junta superan el aprobado, es de destacar que la gestión del cambio climático (junto con la gestión de la contaminación y la participación ciudadana en la gestión del medio ambiente) se encuentra entre las peor valoradas.

La ciudadanía se muestra especialmente interesada por información relacionada con las características y el estado del medio ambiente y sobre los valores naturales en Andalucía, seguida de los planes, programas y actuaciones de la Administración y sobre colaboración y participación ciudadana.

Por último, este informe adelanta datos sobre el grado de confianza de los andaluces en los diversos actores de la política ambiental, siendo en general este bajo salvo en el caso del sistema educativo, la comunidad científica y las organizaciones ecologistas que superan el aprobado. Con ello la ciudadanía parece confiar principalmente en la educación como herramienta clave para un cambio de actitud y comportamiento en la sociedad con respecto al medio ambiente.

Una de las conclusiones básicas de otros estudios específicos sobre Cambio Climático<sup>38</sup>, que se vienen realizando respecto a las respuestas sociales a este fenómeno es que las políticas públicas no consiguen implicar suficientemente a la población, pese a que la gran mayoría es consciente de la realidad del fenómeno y de su peligrosidad. Las investigaciones realizadas coinciden en señalar que la representación del cambio climático no es la adecuada y que la mera difusión de información sobre cambio climático no necesariamente producen cambios coherentes y racionales del comportamiento humano, de sus aspiraciones y estilos de vida. Máxime si el escenario es de transformación hacia una sociedad neutra en emisiones de gases de efecto invernadero, con el objetivo puesto en el año 2050, y se prevé que ello requiera una profunda transformación en los hábitos de vida de la sociedad en su conjunto.

Existe, sin embargo una convicción clara en la sociedad española sobre la necesidad de cambiar nuestras formas de vida como medio para resolver el problema del cambio climático. De hecho el barómetro del CIS, de noviembre de 2018, muestra que un 81,6% de la población opina que esta bastante o muy de acuerdo con esta afirmación. De igual manera el 65,5% de los encuestados opina estar poco o nada de acuerdo sobre la afirmación de que sea muy difícil que una persona como ella pueda hacer algo para luchar contra el cambio climático. Esta encuesta muestra un gran acuerdo en que el cambio climático obliga a un cambio en el funcionamiento de nuestras sociedades (88%) y que en estos momentos, tal como están las cosas, aún existe margen de maniobra para parar y dar marcha atrás al cambio climático, (62,7%).

Aún así, la inmensa mayor parte de la sociedad sigue identificando el cambio climático como un problema internacional (88%)<sup>39</sup>, es decir como algo ajeno o lejano y por tanto sólo uno de cada cuatro lo considera un asunto comunitario y uno de cada cinco lo asume como personal. Los altos niveles de preocupación que se recogen se encuentran con limitaciones para pasar a la acción. Falta información, cauces, instrumentos o, en general, un marco de actuación. Esta impotencia se traduce en frustración y miedo al futuro. El desafío es pues empoderar a la ciudadanía para la acción dentro de sus responsabilidades y capacidades con información relevante y objetiva y, sobre todo, facilitarle su integración con actuaciones desde la política y el buen Gobierno

El cambio climático es, por definición, un fenómeno complejo, lo cual es un gran inconveniente, tanto a la hora de conseguir una adecuada información como a la hora de incrementar el conocimiento y el interés del público. Sin

38 Como comunicar el cambio climático. González Baragaña. M. (Coord.), Heras Hernández, F. (Síntesis y redacción) (2018)

39 Estudio "Percepciones, valores y actitudes sociales ante el cambio climático". Fundación Desarrollo Sostenible, Ministerio para la Transición Ecológica, 2019

embargo, dicha complejidad no justifica la superficialidad a la hora de informar sobre estos temas. La especial predilección por el uso de medios televisivos para recabar información sobre este fenómeno, puede derivar en el riesgo de identificarlo con el relato de catástrofes climáticas que puedan delimitarse espacio-temporalmente, antes que sobre la reconstrucción narrativa de un riesgo climático cuyas afectaciones se prolongan en el espacio y en el tiempo y que no siempre puede ser abordado como si fuera una noticia.

La investigación de la comunicación sobre el cambio climático<sup>40</sup> aporta como resultados que este es un asunto marginal para los medios españoles, tanto cuantitativa como cualitativamente, manteniendo la mayoría sin cuestionar los modelos de producción y de consumo que han desequilibrado y siguen desequilibrando la biosfera. Apenas tratan la realidad de los límites y no existen debates sobre las principales causas. El resultado final de esta deriva es que los mensajes catastrofistas, amarillistas o sensacionalistas se imponen a la comunicación rigurosa y contrastada de las causas, priorizando el producto informativo que resulta de coste más económico.

La reacción de la sociedad ante el cambio climático parece ser de una progresiva concienciación y preocupación ante el problema. Sin embargo, la realidad es que a la ciudadana y ciudadano medio no le llega este concepto tan amplio y detallado que engloba todas las causas posibles que inciden sobre nuestro sistema climático. Los medios de comunicación generalmente identifican el cambio climático con las consecuencias del mismo (subida de temperaturas, subida del nivel del mar, residuos y su afección a la fauna marina) por lo que el mensaje es muy parcial.

En conclusión, la sociedad demanda cada vez más información experta y reflexiones autorizadas sobre la gestión del cambio climático mientras que por otra parte los profundos cambios sociales que la economía y la sociedad europeas deben afrontar en los próximos años requieren de un mayor esfuerzo en materia de comunicación y participación ciudadana, centrandó la atención sobre todo en las soluciones (también en las de ámbito local y cotidiano) para poder abordar con éxito los desafíos ya planteados en el marco del Pacto Verde Europeo.

#### **4.5.2 EDUCACIÓN AMBIENTAL**

En este ámbito, Andalucía dispone de una dilatada experiencia. En 1992, la Junta de Andalucía integró en un programa común todas las actuaciones de Educación Ambiental en el sistema educativo no universitario, definiendo su marco teórico de referencia. Su finalidad ha sido la de "abrir la escuela al entorno" potenciando la sensibilidad y el conocimiento sobre el medio ambiente y su problemática específica, y posibilitando el tratamiento didáctico de la Educación Ambiental en el Sistema Educativo. Este programa se denominó ALDEA y entre las opciones de participación se recoge la posibilidad de desarrollar proyectos con temáticas concretas dirigidos a aquellos centros que quieran desarrollar un proyecto de educación ambiental, entre los que se encuentra el de Educación Ambiental frente al cambio climático (Proyecto Terral).

El Proyecto Terral pretende tomar conciencia de la problemática socio-ambiental del cambio climático en el ámbito escolar y trasladarla al entorno más próximo de la comunidad educativa. Para ello intenta servir de orientación en las actuaciones del profesorado y ofrecer sugerencias, recursos de apoyo y complementos para la realización o el diseño de actividades de sensibilización sobre la gravedad del cambio climático. También pretende promover en los centros actitudes y comportamientos ahorradores de energía y respetuosos con el medio ambiente, todo ello, con el objetivo de realizar actuaciones que impliquen una reducción efectiva de la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero.

También es destacable el Programa para la promoción de Hábitos de Vida Saludable (HHVS), cuyos objetivos son capacitar al alumnado en la toma de decisiones para que la elección más sencilla sea la más saludable, favorecer y fortalecer el vínculo con la Comunidad fomentando entornos más sostenibles y saludables.

Otros proyectos de educación, sensibilización y participación ambiental llevados a cabo desde el área de medio ambiente relacionados con el cambio climático son los siguientes:

<sup>40</sup> Comunicación para la sostenibilidad: el cambio climático en los medios. Teso Alonso, G.; Fernández Reyes, R.; Gaitán Moya, J.A.; Lozano Ascencio, C.; Piñuel Raigada, J.L. (2018). Fundación Alternativas.

- Proyecto Semilla. Sensibilización ambiental para la conservación de ecosistemas forestales y flora silvestre.
- Proyecto Educaves. Sensibilización ambiental para la conservación de las aves y sus hábitats.
- Proyecto Pleamar. Sensibilización ambiental para la protección y gestión sostenible del litoral.
- Recapacicla. Proyecto de educación ambiental sobre residuos y reciclaje.
- Red Andalucía Ecocampus. Sensibilización y participación ambiental en las universidades andaluzas.

Estos proyectos de educación ambiental se encuentran actualmente vigentes y en continua revisión, para adaptarlos a las nuevas necesidades y estrategias regionales.

En relación con las actuaciones de formación reglada, la Junta de Andalucía busca que el alumnado conozca y valore el patrimonio natural y cultural de Andalucía y España, y contribuya activamente a su conservación y mejora, mostrando un comportamiento humano responsable y cívico, y que dicho alumnado colabore en la disminución de las causas que generan la contaminación y el cambio climático buscando alternativas para prevenirlos y reducirlos, siendo partícipe de actividades que propicien el desarrollo sostenible y el consumo responsable.

A través de la normativa de aplicación se establecen contenidos mínimos que son obligatorios para todo el alumnado de Educación obligatoria y post-obligatoria debiendo abordarlos a lo largo de su aprendizaje escolar. Los currículos de estas enseñanzas contemplan objetivos, contenidos y criterios de evaluación relacionados con conocimientos, procedimientos, actitudes y valores que tienen como objetivo sensibilizar y educar al alumnado en la consecución de la conservación de la Naturaleza y del desarrollo sostenible del planeta.

Es importante potenciar el trabajo en red de los centros educativos, ya existente, para compartir iniciativas y experiencias que permitan ir construyendo y enriqueciendo desarrollos posteriores. Un ejemplo puede ser la iniciativa de "Escuelas andaluzas por el Clima"<sup>41</sup>. También se potencia el trabajo en red desde programas educativos (redes consolidadas y redes emergentes): red andaluza de Ecoescuelas, red estatal de redes de centros educativos sostenibles no universitarios ESeNRed (Escuelas hacia la Sostenibilidad en REd) promovidas por administraciones de Andalucía (Junta, diputaciones, ayuntamientos) con 15 redes; actuaciones intercentros como el Programa de Tránsito a través del Programa HHVS; Comunidades en Red Colabora 3.0; entre otros.

Pese a todo lo anterior, investigaciones realizadas en otros países sugieren una relación compleja entre el nivel educativo y las creencias en materia de cambio climático. En todo caso, todo parece indicar que el sistema educativo aún no está logrando trasladar adecuadamente a la sociedad los rasgos singulares que configuran la cuestión climática, presentando con frecuencia unos contenidos educativos con unos niveles de abstracción y descontextualización muy elevados.<sup>42</sup>

Señalar que se desarrollarán en el marco competencial andaluz las líneas del Plan de Acción de Educación para la Sostenibilidad (PAEAS) 2021-2025, de ámbito nacional, cuyos ejes temáticos incluyen el cambio climático y transición energética.

#### **4.5.3 FORMACIÓN AMBIENTAL**

En el ámbito andaluz, la CAGPDS, a través del Plan Andaluz de Formación Ambiental, presentó en la pasada Cumbre del Clima COP 25, celebrada en Madrid, una nueva convocatoria de acciones formativas para 2020. Con esta oferta formativa se pretende fomentar la capacitación ambiental en la gestión del patrimonio natural de Andalucía y la promoción de la sostenibilidad, favoreciendo la mejora de la cualificación profesional de las personas que desarrollan su

41 <https://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/eambiental/2019/07/15/escuelas-andaluzas-por-el-clima-la-grandeza-de-la-sencillez/>

42 La educación en tiempos de cambio climático: facilitar el aprendizaje para construir una cultura de cuidado del clima. Francisco Heras Hernández Abril 2016.



labor en los distintos ámbitos profesionales vinculados al medio ambiente, así como el fomento de nuevos yacimientos de empleo verde.

Las personas destinatarias del Plan Andaluz de Formación Ambiental son aquellas personas residentes en Andalucía que desarrollan sus actividades en los sectores agrario, forestal y ambiental, así como otros actores sociales que se relacionan con la conservación y restauración del medio natural y los espacios protegidos y la promoción de la sostenibilidad, en los aspectos de gestión, información y sensibilización.

Estas acciones tienen por objeto cubrir las necesidades formativas en materia ambiental de los diferentes sectores socioeconómicos andaluces, promoviendo la capacitación profesional sostenible y contribuyendo a la especialización en la mejora ambiental desde los diferentes ámbitos profesionales, tanto en los tradicionalmente establecidos como en la generación de nuevos yacimientos y nichos profesionales y empresariales vinculados con el medio ambiente y la sostenibilidad en Andalucía.

El plan andaluz de formación ambiental se estructura en diversas líneas de acción, entre las que destaca la inclusión de una línea dirigida a la sostenibilidad y cambio climático, en la que aparecen nuevas temáticas encaminadas a la adopción de medidas correctoras, cálculo de huella de carbono, energías renovables y autoconsumo energético.

Por su parte, la Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo desarrolla acciones de formación profesional para personas empleadas y desempleadas, entre las que existen especialidades sobre temas relacionados con el cambio climático y la transición energética, como las siguientes:

- Energías renovables.
- Ahorro y eficiencia energética en edificación, actividades agrícolas, ciclo integral del agua, industria, ...
- Gestión sostenible y eficiencia en el uso de recursos.
- Huella de Carbono y cambio climático.

#### **4.5.4 ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO**

La Junta de Andalucía creó en 2007 la REDIAM, que tiene como objeto la integración, normalización y difusión de toda la información sobre el medio ambiente andaluz generada por todo tipo de centros productores de información ambiental en Andalucía (<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/rediam/portada/>). En esta potente herramienta, sin embargo, se ha percibido en el seguimiento de la actividad una falta de fidelización de uso, ya que después de una primera consulta o consultas puntuales, el público general no suele entrar regularmente para ver la evolución de los temas.

La REDIAM se concibe como una estructura colectiva que, optimizando los recursos humanos y materiales aplicados a la investigación, sea capaz de catalogar la información ambiental normalizada y facilitar a la ciudadanía en general y a los científicos, técnicos y gestores una herramienta que permita atender a la correcta planificación y gestión de las actuaciones ambientales y satisfacer las demandas e inquietudes de la ciudadanía, utilizando las más modernas tecnologías de la información y la comunicación disponibles.

A partir de la creación de servicios agrupados en el Canal de la REDIAM se garantiza:

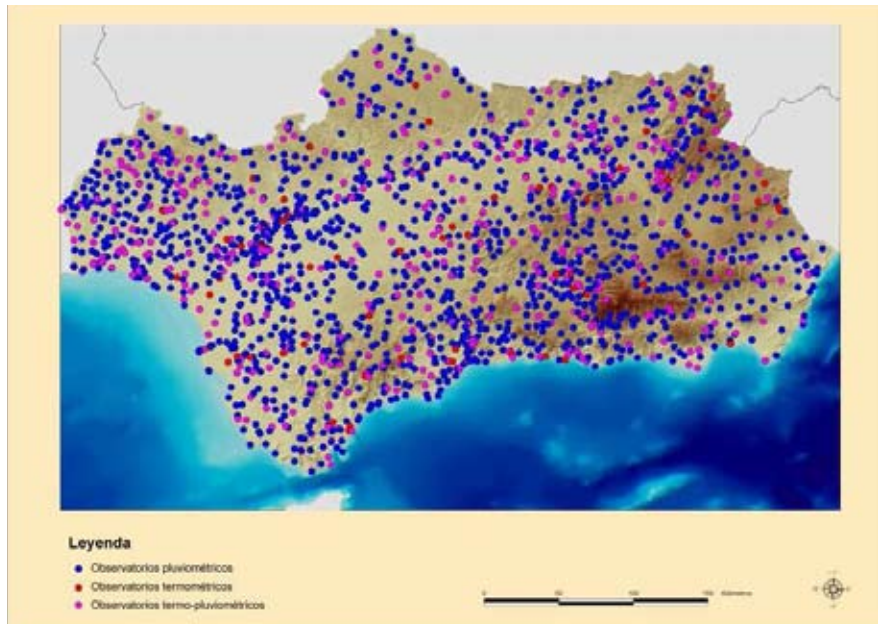
- La creación de un sistema de información al público sobre los derechos de acceso a la información ambiental.
- La puesta en marcha de medios de consulta de la información ambiental en forma de visores.

- El establecimiento de un sistema de atención a solicitudes de información implementado en un registro específico.
- Un sistema de normalización y mantenimiento de la información ambiental disponiendo de un catálogo de información en el que se van a incorporar todos los contenidos de información ambiental que se integren en la REDIAM.

Dentro de REDIAM se definen ámbitos temáticos con un manejo específico y que constituyen unidades coherentes para el estudio de variables y fenómenos ambientales denominados subsistemas. Uno de ellos es el Subsistema de Información de Climatología Ambiental (CLIMA) que está formado por una extensa red de estaciones meteorológicas pertenecientes a diferentes organismos y la aplicación informática que permite la integración de los datos, el control de la calidad de los mismos, y su explotación conjunta. El subsistema CLIMA integra en la actualidad más de 2.300 estaciones meteorológicas pertenecientes a diferentes redes de observación:

- Agencia Estatal de Meteorología (AEMET): dispone de redes de observación compuestas por estaciones automáticas, semiautomáticas y manuales cuyo objetivo es la previsión meteorológica y el seguimiento de las condiciones climáticas.
- CAGPDS:
  - Dos redes de estaciones meteorológicas automáticas destinadas al seguimiento de regadíos y al control de plagas.
  - Dos redes de estaciones meteorológicas automáticas destinadas al seguimiento y control de la contaminación y a la prevención y extinción de incendios forestales.

Figura 73. Red de estaciones meteorológicas Andalucía



Fuente: Rediam

CLIMA permite la consulta de la información recogida, y tiene previsto el desarrollo de productos y servicios de información general, como los boletines periódicos sobre el clima de la región para evaluar las principales variables meteorológicas y exponerla a través de tablas, gráficos y mapas.

De especial interés es la participación de REDIAM en la elaboración de Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía, con sus respectivas actualizaciones a los informes del IPCC, generando conjuntos de datos e información geográfica para la realización de estudios prospectivos que persiguen conocer los efectos previsibles del cambio climático en la Comunidad Andaluza.

Desde REDIAM se han elaborado los actuales escenarios locales de cambio climático de Andalucía, basados en el 5º Informe del IPCC, que sirven de instrumento de referencia para la elaboración del PAAC y para la integración del cambio climático en la planificación estratégica regional y local. Los resultados de las proyecciones de las variables climáticas que constituyen los escenarios climáticos de Andalucía pueden consultarse a través de un visor de acceso web creado por la CAGPDS.

### Visor de escenarios climáticos en Andalucía

El desarrollo de un sistema de tratamiento y explotación de la información climatológica de los escenarios climáticos regionales ha sido y es de gran interés para la CAGPDS, como herramienta de difusión y sistema de consulta de la información ambiental a través de servicios interoperables. Ya en su artículo artículo 28 de la Ley 8/2018 y en relación al acceso a la información en materia de cambio climático, se especifica la Consejería competente en materia de cambio climático impulsará los canales de difusión de la información en esta materia, en particular, aquellos que estén basados en las nuevas tecnologías, con la finalidad de fomentar la participación de la ciudadanía en el diseño de las políticas públicas de mitigación y adaptación.

El Visor de escenarios climáticos en Andalucía aborda el tratamiento de los resultados de los escenarios climáticos regionalizados para Andalucía correspondientes al 5º Informe del IPCC, para adaptarlos a un formato web accesible a los usuarios que los tienen que utilizar, proporcionando datos representativos de distintos ámbitos territoriales, y permitiendo su visualización y descarga en formatos alfanuméricos, en hojas de cálculo, gráficos o mapas de valores.

Figura 74. Visor de escenarios de cambio climático de Andalucía



Fuente: Redclim

Este contempla la opción de una selección de 8 variables climáticas. Sin embargo, teniendo en cuenta la consideración de instrumento de apoyo a los distintos sectores estratégicos para el planteamiento de sus medidas de lucha contra el cambio climático, se ha hecho posible una futura incorporación de otras, dando con ello satisfacción a las necesidades que se pudieran detectar durante el desarrollo de los análisis sectoriales de adaptación a realizar en el marco del PAAC. Las variables incorporadas en esta versión inicial son las siguientes:

- Temperatura máxima
- Temperatura media
- Temperatura mínima
- Precipitación
- Evapotranspiración potencial
- Balance hídrico
- Días de calor (>40°C)
- Noches Tropicales (>22°C).

Para cada variable y periodo temporal, se ofrece un valor anual y 12 valores mensuales en las que corresponda. El visor permite la visualización de resultados mediante gráficos así como la descarga de tablas (medias para diversos ámbitos espaciales) de valores históricos y proyectados al futuro de las principales variables climáticas estudiadas. Para cada variable y periodo temporal, este visor ofrece un valor anual y 12 valores mensuales, para distintos ámbitos geográficos: Comunidad Autónoma, provincia, municipio, sistema hidrográfico, Espacio Natural Protegido (RENPA) y zona bioclimática.

La CAGPDS dispone también del Portal Andaluz del Cambio Climático, (<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/pacc>) como herramienta específica que pretende mejorar el conocimiento de la ciudadanía sobre el cambio climático y sus implicaciones prácticas, especialmente en el ámbito de la Comunidad Autónoma Andaluza y por ende el fomento de la implicación de la sociedad en la lucha contra el cambio climático.

El objetivo de este Portal, por tanto ha sido y es informar y sensibilizar a la sociedad andaluza sobre este problema y trasladar la necesidad de actuar individual y colectivamente para combatirlo, aspirando siempre a convertirse en un espacio vivo, dinámico, activo y abierto a la participación pública. Se trata por tanto de una apuesta por una forma de comunicación tan poderosa y efectiva como es la red, capaz de conectar de manera rápida, directa y sencilla con la ciudadanía.

Adicionalmente, a tenor de la normativa legal vigente relativa al acceso del público a la información medioambiental y a la normativa legal vigente reguladora de la atención directa al ciudadano, la CAGPDS, pone en marcha el Servicio Integrado de Atención Ciudadana (SIAC) en materia de Medio Ambiente. El principal objetivo del SIAC, es facilitar la asistencia personalizada a la totalidad de la ciudadanía, así como proporcionar cualquier tipo de Información de carácter Ambiental sobre nuestro territorio y las actuaciones que en él desarrollamos.

A través del SIAC la ciudadanía puede plantear sus consultas relacionadas con el medio ambiente mediante los siguientes canales:

- Teléfono de Atención Ciudadana.
- Buzón de la ciudadanía.
- Asistente virtual.
- Canal de Administración Electrónica.

Según los datos publicados por el SIAC, durante el ejercicio 2018 se han recibido en este Servicio un total de 49.195 consultas: Teléfono: 40.356 consultas, Asistente Virtual: 7.073 consultas y Buzón del ciudadano: 1.766 consultas<sup>43</sup>. En 2018, asimismo, se han registrado 238.703 visitas en el Canal de Administración Electrónica, con más de 1.091.220 páginas visitadas.

Por su parte, la Agencia Andaluza de la Energía ofrece en su página web una extensa información sobre las distintas líneas de actuación en materia transición energética, entre las que destacan las distintas órdenes de incentivos para la mejora de la eficiencia energética y el uso de energía de origen renovable en Andalucía, destinadas a , empresas y Administraciones. Es destacable también la base de datos estadísticos (Info- Energía) que permite la consulta y descarga de datos energéticos desde el año 2005.

#### **4.5.5 PARTICIPACIÓN PÚBLICA**

En relación al desarrollo del pilar de participación del público en el proceso de toma de decisiones, la CAGPDS pone a disposición de la ciudadanía, a través de su página web los anuncios de apertura de información pública de diferentes procedimientos publicados en BOJA y boletines provinciales (autorizaciones, concesiones, etc.), los de los planes y programas sometidos a información pública, las evaluaciones ambientales estratégicas de planes y programas reguladas en Andalucía mediante la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Ley GICA consolidada), así como la relación de otros documentos que puedan encontrarse en fase de información pública, para facilitar a todas las personas interesadas tanto su consulta como la formulación de alegaciones.

La evaluación ambiental estratégica de instrumentos de planeamiento urbanístico, de igual manera se regula en Andalucía mediante la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Esta Ley indica que la evaluación

<sup>43</sup> Resumen global de consultas realizadas. Resultados 2018. SIAC. CAGPDS.

ambiental de los instrumentos de planeamiento urbanístico se realizará siguiendo los trámites y requisitos de la evaluación de planes y programas, con las particularidades recogidas derivadas de los preceptos de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía. El procedimiento de evaluación ambiental contempla como mínimo una fase de información pública en la que el órgano responsable de la tramitación somete a consultas como mínimo durante un mes.

Además la Ley 8/2018 prevé la creación del Consejo Andaluz del Clima, como órgano de participación con representación de diferentes administraciones públicas y de los agentes sociales y económicos, actualmente en avanzado estado de tramitación de su proyecto de decreto por el cual se regulará su composición, funciones y el régimen de funcionamiento. En su tramitación se realizó trámite de información pública (junio de 2020), además de trámite de audiencia a 65 entidades, y petición de los pertinentes informes preceptivos, como al Consejo Andaluz de Gobiernos Locales, entre otros.

Igualmente, el propio PAAC y los instrumentos legislativos para su desarrollo conllevan procesos de audiencia e información pública, así como consultas a partes interesadas y ciudadanía. La adopción de programas, estrategias, instrumentos y disposiciones en la lucha contra el cambio climático se llevarán a cabo bajo fórmulas que garanticen la participación de los agentes sociales y económicos, y del público.

También el Pacto de los Gobiernos Locales ante el Cambio Climático en Andalucía es una iniciativa que facilita la participación ciudadana directa en la acción climática.

#### **4.5.6 COOPERACIÓN INTERTERRITORIAL**

La cooperación interterritorial fomenta asociaciones integradas por distintas regiones y/o países que logran resultados cuyo impacto supera las fronteras regionales y nacionales en un espacio de colaboración y sinergia.

Para Andalucía, la cooperación extrarregional se centra fundamentalmente en el espacio de la Unión Europea como territorio colaborativo con distintas herramientas de cooperación e instrumentos financieros.

A través de estas asociaciones, los proyectos de cooperación pueden desarrollar, preparar y aplicar soluciones conjuntas a problemas y retos comunes inherentes a una gran parte de su espacio de cooperación internacional, compartiendo experiencias, buenas prácticas, modos de trabajo y una amplia difusión de los resultados obtenidos. Las asociaciones pueden abarcar y representar niveles diferentes de gobierno y administración, y comprender organismos del sector público y privado, y distintas áreas de la política.

En el ámbito de la acción climática, principalmente se trata de proyectos e iniciativas europeos, redes de cooperación y cooperación andaluza al desarrollo.

#### **PROYECTOS E INICIATIVAS EUROPEOS**

Se trata de proyectos concretos de programas financieros o en el marco de iniciativas comunitarias que conllevan una dimensión transnacional, como requisito obligatorio en la formación del consorcio para llevar a cabo el proyecto o, como mínimo, en la difusión de resultados.

Proyectos con financiación de la UE en base a los procedimientos y prioridades específicos de los distintos programas en el marco financiero del periodo.

Se trata principalmente de:

- Cooperación Territorial Europea donde Andalucía participa en los siguientes programas de ámbito geográfico, formando consorcios internacionales con otras regiones:



- Interreg Europe (todas las regiones de la UE)
  - Interreg MED (regiones del Mediterráneo de la UE)
  - Interreg SUDOE (regiones del Sudoeste europeo)
  - Espacio Atlántico (regiones del área atlántica costera de la UE distinta del Mar del Norte)
  - Interreg España-Portugal (POCTEP)
- Programa marco Horizonte 2020, de investigación e innovación, descrito en el apartado de este documento referido al contexto de la investigación y la innovación.
  - Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE) es un instrumento financiero en el que no es obligatorio formar un consorcio internacional, pero el conocimiento del estado del arte, y la difusión y aplicación transnacional de resultados en el ámbito de la UE sí son obligatorios para los proyectos.

En la Tabla 9 se presentan los principales proyectos de la CAGPDS en relación con la acción climática: mitigación, adaptación, gestión de riesgos y de economía circular.



Tabla 9. Proyectos europeos en relación con la acción por el clima. CAGPDS.

Acronimo y programa	Nombre del proyecto (español)	Periodo ejecución	Presupuesto total aprox.	Breve descripción del proyecto
LIFE Blue Natura	Andalucía Carbono Azul para la Mitigación del Cambio Climático: los Mecanismos de Cuantificación y Valorización	2015-2019	2 513 800€	Conocer el papel de los sumideros de carbono azul en las praderas de fanerógamas y en las maizistas de marea en Andalucía, y explorar e impulsar iniciativas para la financiación de proyectos de conservación y restauración de hábitats-sumideros de carbono azul dentro de políticas para la mitigación y adaptación al cambio climático, creando los instrumentos necesarios, con las máximas garantías de replicabilidad en el ámbito internacional.
LIFE Agromitiga	Desarrollo de estrategias de mitigación del cambio climático a través de una agricultura inteligente del carbono.	2019-2022	2 800 000€	Contribuir a la transición hacia un sistema agrario hipocarbónico, aportando resultados validados, aplicables a los compromisos de la UE en las alianzas globales climáticas.
LIFE ADAPTA-Med	Protección de servicios ecosistémicos clave para una gestión flexible de ecosistemas mediterráneos amenazados por el cambio climático	2015-2020	5 462 700€	Reducir el impacto negativo del cambio climático, centrado en la implementación de medidas de adaptación específicamente dirigidas a aquellos socioecosistemas con un papel clave en la provisión de servicios ecosistémicos de interés. Uno de los objetivos principales focales del proyecto es el incremento de la resiliencia de estos socioecosistemas como herramienta para mejorar su capacidad de proveer servicios ecosistémicos.
UrbanGreenUp (H2020)	Nueva estrategia para re-naturalizar ciudades mediante soluciones basadas en la naturaleza - URBAN GreenUP	2017-2022	15 000 000€	Desarrollo, aplicación y replicabilidad de Planes de Re-naturalización Urbana en varias ciudades europeas y no europeas con el objetivo de mitigar los efectos del cambio climático y mejorar la calidad del aire y la gestión del agua, así como aumentar la sostenibilidad de nuestras ciudades a través de soluciones innovadoras basadas en la naturaleza.
LIFE Montado-adapt	El motado/dehesa y el clima - La necesidad de adaptación	2016-2021	3 439 600€	Mostrar un sistema de uso integrado de la tierra en una prueba de paisaje de almorque en Portugal y España que está a punto de desaparecer y que es afectado por el cambio climático. Promover esta sensibilización del sistema ILU entre las partes interesadas.
LIFE Bio-Dehesa	Ecosistema dehesa: Desarrollo de políticas y herramientas para la conservación y gestión de la biodiversidad	2012-2018	7 921 400€	Promover la gestión integrada y sostenible de las dehesas en Andalucía, con la intención de mejorar el estado actual de su biodiversidad a través de la divulgación de los resultados de diferentes tipos de actuaciones de mejora en parcelas demostrativas. Específicamente fortalecer la capacidad de respuesta de las dehesas de Andalucía frente a su deterioro, envejecimiento y vulnerabilidad al cambio climático.
CLIFLO (Interreg POCTEP, proyecto estratégico)	CLIFLO. Centro Ibérico para la Investigación y Lucha contra Incendios Forestales	2018-2021	24 666 600 €	En relación con la adaptación al cambio climático y la prevención y gestión de riesgos, se trata del fomento de la inversión para hacer frente a riesgos específicos, garantizando una resiliencia frente a los catástrofes y desarrollando sistemas de gestión de catástrofes. Esto se concreta en actuaciones como la creación del Centro Ibérico para la Investigación y Lucha contra los Incendios Forestales (CLIFLO) y el refuerzo de infraestructuras de apoyo a los medios y dispositivos aéreos y terrestres de lucha contra incendios forestales.
AA Floods (Interreg Espacio Atlántico)	Nuevas herramientas de ámbito local en prevención, alerta y gestión de emergencias por inundaciones	2019-2022	2 483 650€	Reducir los daños humanos y materiales debidos a las inundaciones mediante la mejora de las herramientas de prevención, alerta y gestión de crisis en la escala local, ya que las inundaciones son los fenómenos asociados al cambio climático que afectan a n mayor número de personas en el Área Atlántica.
Risk-AquaSoil (Interreg Espacio Atlántico)	Plan Atlántico de gestión de riesgos en suelo y agua	2017-2019	1 849 360 €	Desarrollar un plan de gestión integral de riesgos ligados al suelo y al agua para aumentar la resiliencia de las áreas rurales del Atlántico

Acronimo y programa	Nombre del proyecto (español)	Periodo ejecución	Presupuesto total aprox.	Breve descripción del proyecto
EFAS II (Contrato de Comisión Europea)	Gestión y operación del Centro de Recopilación de Datos Hidrológicos de EFAS (European Flood Awareness System)	2015-2021	2 000 000 €	Gestión y operación del Centro de Recopilación de Datos Hidrológicos de EFAS: - Mejora de la producción de predicciones sobre crecidas para los servicios hidrológicos - Generación de modelos eficaces que permitan predicciones fiables sobre la evolución de las inundaciones en curso y el desarrollo de las previstas en Europa con más de 9 días de antelación.
CircPro (Interreg Europe)	Compra pública circular inteligente	2018-2023	2 456 500 €	Incrementar la implantación de la compra circular dentro del ámbito de los instrumentos financieros de la UE (FEDER), facilitando la reducción de residuos y la innovación.
ENHANCE (Interreg Europe)	EIMAS como incubador de ayuda y educación para la economía circular	2017-2021	1 024 100 €	Promover la implantación del sistema de gestión EMAS en empresas, en favor de la eficiencia en el uso de los recursos.
SYMBI (Interreg Europe)	Simbiosis industrial para un crecimiento regional sostenible y para una Economía Circular eficiente en recursos	2016-2021	1 599 370 €	Promover medidas que apoyen y activen empresas dedicadas a la búsqueda de soluciones en la economía circular, facilitando el uso y la valorización de materias primas secundarias.
GPP4Growth (Interreg Europe)	Compra pública verde para un crecimiento regional eficiente en recursos	2017-2022	1 704 770 €	Apoyar e impulsar la compra y contratación pública verde para un crecimiento regional eficiente en recursos.
Water2Return (H2020)	Estrategia de Economía Circular aplicada a la conversión de plantas de tratamiento de aguas residuales de matadero en biorefinerías	2017-2020	7 129 322 €	Propone una solución integrada para el tratamiento de aguas residuales de mataderos, así como para la recuperación de nutrientes con alto valor de mercado en el sector agrícola bajo un enfoque de Economía Circular.
REINWASTE (Interreg MED)	Reconstrucción de la cadena de suministro de alimentos probando soluciones innovadoras para conseguir cero residuos inorgánicos	2018-2020	2 361 300 €	Pretende que los residuos generados en los sistemas agroalimentarios (tales como envases, embalajes, plásticos, sacos, botellas, etc.), tanto de los sistemas productivos como de la industria agroalimentaria, sean gestionados conforme al paradigma actual de la economía circular.
TWIST (Interreg SUDOE)	Estrategia Transnacional de Innovación en el sector del Agua	2018-2021	1 598 000 €	Desarrollo de un modelo abierto de innovación para la gestión de aguas residuales, desde un enfoque de economía circular, para el cumplimiento de la Directiva Marco del Agua.

Fuente: Elaboración propia

**REDES DE COOPERACIÓN****Climate KIC**

Con el apoyo del Instituto Europeo de Tecnología (EIT), órgano de la Unión Europea, EIT Climate-KIC identifica y apoya la innovación capaz de mitigar el calentamiento global y combatir el cambio climático. Así, EIT Climate-KIC es la Comunidad Europea de Innovación y Conocimiento (Knowledge Innovation Community – KIC) que trabaja para acelerar la transición hacia una economía libre de emisiones de carbono.

Se trata de la mayor colaboración público-privada europea que reúne a socios del sector privado, del ámbito académico, de las administraciones públicas y de sectores sin ánimo de lucro, para crear una red de expertos que sea capaz de desarrollar productos, servicios y sistemas innovadores para ponerlos en el mercado y escalar su impacto en la sociedad. Cuenta con una red de oficinas en 28 países, incluyendo España, y más de 400 entidades asociadas.

La labor de EIT Climate-KIC Spain se apoya en tres pilares fundamentales de actuación: la innovación, el emprendimiento y la formación, a través de diversos programas de captación del talento, de educación superior y de aceleración de ideas innovadoras para hacer frente al calentamiento global. La acción se articula facilitando la colaboración a través de proyectos de innovación dirigidos a 12 objetivos de impacto climático dentro de cuatro temas:

- Transición urbana sostenible.
- Gestión sostenible del territorio.
- Sistemas de producción sostenibles.
- Parámetros financieros y toma de decisiones.

En España EIT Climate-KIC esta desarrollando proyectos en distintos lugares, como por ejemplo de desalinización para suministro de agua en Andalucía o de construcción de trenes de muy alta velocidad para sustituir en cierta proporción al transporte aéreo. Y colabora además con otras asociaciones como la EIT Food, con la que se asocia para la Startup Europe Smart Agrifood Summit, evento líder para la industria de creación de ecosistemas de innovación en el sector Agroalimentario Europeo, de interés para Andalucía.

Formando parte de esta iniciativa destaca el proyecto CRISI-Adapt (Climate Risk Information for Supporting ADaptation Planning and operATion-Phase II) que se desarrolla entre 2019 y 2022, y se centra en proveer información de riesgos relacionados con el clima para mejorar la planificación y operación en la adaptación al cambio climático. Este proyecto cuenta con la colaboración de la Junta de Andalucía.

Asimismo, la Junta de Andalucía colabora en el proyecto “Forging Resilient Regions Deep Demonstration”, financiado por el EIT Climate-KIC, para apoyar a las regiones de la UE en su transformación hacia un futuro de emisiones netas cero, resiliente al clima. Se genera así un entorno de banco de pruebas con enfoque de innovación de sistemas, trabajando con los gobiernos regionales y las autoridades municipales en Andalucía (España), Nueva Aquitania (Francia), el área de Dolomitas (Italia) y la región de la ciudad de Glasgow (Reino Unido).

**Conferencia de Regiones Periféricas y Marítimas de Europa (CRPM)**

Andalucía pertenece desde hace más de 30 años a la Conferencia de Regiones Periféricas y Marítimas de Europa. Se trata de una asociación de regiones con intereses comunes (lejanía del centro europeo y carácter marítimo) que unen esfuerzos para definir posiciones y posturas conjuntas y trasladarlas unidos a las instituciones europeas.

Andalucía trabaja en dos de la comisiones geográficas de la CRPM: la Comisión Arco Atlántico y la Comisión Intermediterránea.

La CRPM considera que la transición energética y la lucha contra el cambio climático son temas clave y trabaja específicamente en ellos. Establece que una dimensión territorial y la movilización de todos los niveles de gobernanza son fundamentales y pueden mejorar la efectividad de estas políticas.

Las regiones han trabajado en este foro en la necesidad de garantizar políticas climáticas y energéticas adaptadas a los territorios y sus fortalezas, y que las involucren en el diseño de políticas y no solo en la implementación. Además, se intercambian mejores prácticas, y se realizan debates sobre el importante papel que las regiones pueden y deben jugar para lograr el Acuerdo Verde Europeo y lograr una Europa neutra en carbono. También participan en proyectos concretos, como SHERPA (proyecto con financiación Interreg Med) que tiene el objetivo de mejorar la eficiencia energética de los edificios públicos en regiones de todo el Mediterráneo, y donde la Comisión Intermediterránea de la CRPM actúa como líder en tareas de comunicación.

### **Comité Europeo de las Regiones (CDR)**

El Comité Europeo de las Regiones (CDR) es un organismo consultivo de la UE compuesto por representantes elegidos a escala local y regional, procedentes de todos los Estados miembros de la Unión. A través del CDR, los representantes pueden dar a conocer su opinión sobre la legislación de la UE que repercute directamente en las regiones y ciudades.

En el actual período es miembro titular del Comité de las Regiones el Presidente de la Junta de Andalucía y suplente el Secretario General de Acción Exterior. Además, la Junta de Andalucía forma parte en este momento del Bureau Político y de la Comisión de Cohesión Territorial y Presupuesto de la UE (COTER) y la Comisión de Recursos Naturales (NAT).

El CDR emite dictámenes consultivos en un cierto número de materias, entre las que se encuentran por ejemplo medio ambiente, transportes o salud, todas ellas íntimamente relacionadas con el cambio climático. Estos dictámenes tienen un carácter obligatorio, por lo que, aunque no vinculan en su contenido, el CDR debe ser consultado, so pena de que el acto comunitario que se pretende aprobar quede invalidado por no haber sido adoptado en la forma convenida.

Concretamente, en el debate interinstitucional sobre la Ley europea del Clima celebrado en el seno del CDR, el 2 de julio de 2020, el Comité de las Regiones adoptó por mayoría (196 a favor, 21 en contra y 6 abstenciones) el dictamen del Presidente de la Junta de Andalucía, que actuó como ponente de la misma. En él, se pone de manifiesto la importancia del componente local y regional porque las consideraciones de tipo geográfico, climático, social y económico son determinantes para la valoración y evaluación de la vulnerabilidad, la gestión de los riesgos y la definición de escenarios futuros a nivel climático. El Presidente hizo hincapié en la necesidad de regionalizar la información sobre los inventarios y las proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero, de adaptar a nivel regional los objetivos de mitigación de emisiones y transición energética establecidos en los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima, y de poder contar con las herramientas adecuadas para conocer la aportación al esfuerzo de los Estados Miembros de los planes de acción llevados a cabo desde las regiones.

### **Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía**

El Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía es una alianza global voluntaria para la lucha contra el cambio climático, en la que se comprometen a actuar para respaldar la implantación de objetivos de reducción de los gases de efecto invernadero y la adopción de un enfoque común para el impulso de la mitigación y la adaptación al cambio climático. Los compromisos para los firmantes del Pacto en la UE están ligados al marco político en materia de clima y energía: el marco por el clima y la energía para 2030, así como la Estrategia de la UE para la adaptación al cambio climático.

La Comisión Europea da a las autoridades locales un apoyo político y financiero, y principalmente a través de la Oficina del Pacto de los Alcaldes y a través del Centro Común de Investigación (JRC) de la Comisión Europea les ayuda a cumplir con los compromisos.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible y las Diputaciones Provinciales ostentan el papel de Coordinadores Territoriales de esta iniciativa, proporcionando asesoramiento estratégico y apoyo técnico tanto a los municipios firmantes del Pacto de los Alcaldes como a aquellos que deseen entrar a formar parte de él.

### **COOPERACIÓN ANDALUZA PARA EL DESARROLLO**

El Plan Andaluz de Cooperación para el Desarrollo (PACODE) se constituye en uno de los ejes vertebradores de la política de la Junta de Andalucía en la materia y contiene los objetivos y prioridades que deben regir dicha política durante su vigencia. El objetivo general del Plan es contribuir a la lucha contra la pobreza, la desigualdad y la promoción del desarrollo humano sostenible dentro de la senda que marca la Agenda 2030.

Principalmente, la competencia de su aplicación recae en la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AACID), de la Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación.

El 25 de septiembre de 2015, 193 países incluida España, se comprometieron con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas y su cumplimiento para el año 2030, la Agenda 2030. Los objetivos persiguen la igualdad entre las personas, proteger el planeta y asegurar la prosperidad como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Un nuevo contrato social global que no deje a nadie atrás.

El III Plan Andaluz de Cooperación para el Desarrollo (PACODE 2020-2023) fue aprobado el 27 de diciembre de 2019 en Consejo de Gobierno, y contempla un incremento gradual del presupuesto de la Junta de Andalucía para cooperación al desarrollo con el objetivo de poder alcanzar el 0,7% en cumplimiento de la Agenda 2030 de Naciones Unidas y como recoge la Ley 14/2003, de 23 de diciembre, de Cooperación Internacional para el Desarrollo.

El III PACODE destinará al menos el 10% del presupuesto de la junta de Andalucía a acción humanitaria, el 12,5% a educación para el desarrollo y el 2,5% a formación, investigación e innovación. Por otra parte, geográficamente el 30% está presupuestado a los Países Menos Avanzados y al menos el 90% a países prioritarios de la cooperación andaluza.

Además de proyectos específicos de cambio climático, la cooperación andaluza considera esencial aplicar el enfoque de sostenibilidad ambiental y cambio climático en todas las intervenciones, integrándolo de forma efectiva en todos los niveles y en todas las fases de las actuaciones, desde la planificación hasta la evaluación. Su transversalización trata de garantizar la coordinación temprana entre objetivos ambientales y sectoriales para encontrar sinergias entre ambos, además de asegurar que las actuaciones se hacen siempre atendiendo a consideraciones ambientales.

Las intervenciones se acompañan de un análisis del impacto ambiental, que permite elegir alternativas ambientalmente más sostenibles, acompañadas si es necesario de medidas preventivas, correctoras y compensatorias que tiendan a minimizar los daños. Además, la propia AACID esta implementando, entre otras cosas, un sistema de compensación de emisiones de CO<sub>2</sub> vinculado a los desplazamientos que origina el desarrollo del trabajo de sus profesionales. En los próximos años esta previsto que el alcance de la compensación abarque todo el funcionamiento de la AACID.

En línea con el ODS 13 específico de Acción por el Clima, de la mano del Acuerdo de París, propone trabajar en tres niveles: mitigación, adaptación y comunicación, aplicando el principio de “responsabilidades comunes pero diferenciadas”.

Junto a estas actuaciones, la cooperación andaluza fomentará en los territorios en los que trabaja la transición hacia la integración de los principios de la economía verde (tecnologías limpias, las energías renovables, los servicios de agua, el transporte verde, el tratamiento de los residuos, y la edificación, la agricultura y los bosques sostenibles) y la economía circular, haciendo a la sociedad más eficiente en el uso de los recursos.

Asimismo, los organismos internacionales constituyen también un actor relevante de la cooperación andaluza, especialmente en relación con la Agenda 2030 en los países socios de la cooperación andaluza, y en los ámbitos y sectores en los que el trabajo compartido con los agentes andaluces de cooperación puede generar mayor impacto,

entre ellos el cambio climático. En el ámbito local, la AACID colabora estrechamente con el Fondo Andaluz de Municipios por la Solidaridad Internacional (FAMSI).

De 2015 a 2019, la AACID ha financiado 35 acciones en materia de cambio climático, por valor de más de 8 millones de euros, en distintos países como parte de la política de cooperación para el desarrollo y solidaridad internacional. De éstas, 25 iniciativas han sido de cooperación al desarrollo, 6 de acción humanitaria, 2 de formación, 1 de investigación y 1 de innovación. Los fondos fueron destinados principalmente a proyectos de ONG, aunque también ha habido 5 proyectos de cooperación directa, en los que se ha trabajado bilateralmente con administraciones públicas de terceros países. En cuanto a la temática, se han dirigido en mayor medida a intervenciones de adaptación a cambio climático.

### **Unión por el Mediterráneo**

La cooperación y el desarrollo en el Mediterráneo son el objetivo de la Unión por el Mediterráneo (UpM), asociación que promueve la paz y la prosperidad. Agrupa a 42 países con más de 750 millones de personas de países ribereños del Mediterráneo y la Unión Europea. Se fundamenta en la historia común de este área geográfica y, desde un punto de vista más práctico, en la cooperación en proyectos concretos más perceptibles para la ciudadanía y que favorecen la integración regional. La Unión por el Mediterráneo se basa en la Declaración de Barcelona (1995) y en sus objetivos, así como en el acervo del Proceso de Barcelona.

Los ministros de Asuntos Exteriores de la UpM, en 2017, aprobaron una Hoja de Ruta como documento estratégico para la acción, donde la dimensión política se traslada al ámbito operacional mediante proyectos en áreas de actividad prioritaria (crecimiento inclusivo, jóvenes, mujer, desarrollo sostenible) en respuesta a los principales desafíos: estabilidad regional, desarrollo humano e integración regional.

En 2019 se celebró el IV Foro Regional ministerial de la UpM, donde representantes de los países miembros hicieron balance de la situación en la región y reiteraron la importancia de avanzar juntos ante retos comunes como las migraciones o el cambio climático. De hecho, se presentó en dicho Foro el primer informe científico sobre el impacto del cambio climático y ambiental en el Mediterráneo<sup>44</sup>, elaborado por el MedECC, una red internacional de científicos que elabora informes para ayudar a los dirigentes políticos a tomar decisiones. Además en la semana del Clima 2020 la UpM presentó el Plan de Acción Climático para el periodo de 2021-2025.

La Agenda para el Mediterráneo<sup>45</sup> para los próximos años refuerza la política de la UE con respecto a la región euromediterránea, con una programación plurianual con cargo al nuevo Instrumento de Vecindad, Desarrollo y Cooperación Internacional (IVDCI) de la UE a nivel regional y bilateral. El objetivo es una recuperación verde, digital, resiliente y justa, guiada por la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París y el Pacto Verde Europeo. Específicamente, una de las cinco líneas de acción recoge la transición ecológica: resiliencia frente al cambio climático, energía y medio ambiente: Aprovechar el potencial de un futuro con bajas emisiones de carbono, proteger los recursos naturales de la región y crecer ecológicamente.

### **4.5.7 GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN**

Los objetivos de descarbonización de la economía y de lucha y adaptación al cambio climático requieren mejoras técnico-económicas y nuevas soluciones para las cuales la investigación y la innovación son pilares fundamentales. El Pacto Verde Europeo establece que se necesita trabajar para acelerar y explorar las transiciones necesarias, demostrar y eliminar riesgos de las soluciones e involucrar a la ciudadanía en la innovación social. Por ello, el principal instrumento de la UE en investigación e innovación, Horizonte Europa, tratará que Europa transforme su liderazgo mundial en liderazgo en el ámbito de la innovación y el emprendimiento, destinando el 35% del presupuesto para la lucha contra el cambio climático.

Las acciones climáticas para la gestión del conocimiento y la investigación, y la innovación en Andalucía se llevan a cabo principalmente en relación a la planificación PAIDI, en el marco de la RIS3, e incluyen también la participación

44 <https://ufmsecretariat.org/climate-change-report/>

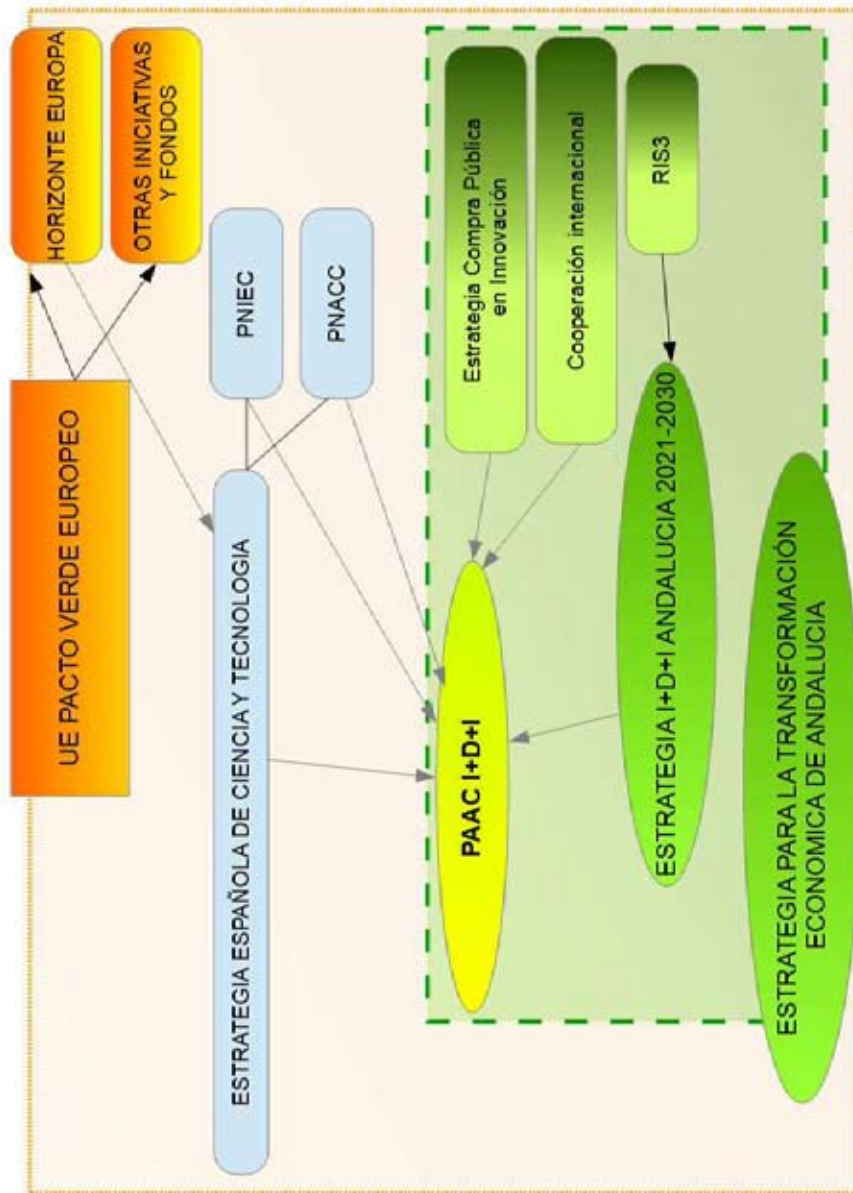
45 [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip\\_21\\_426](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_21_426)

directa en asociaciones y proyectos internacionales con financiación europea (Cooperación Territorial Europea, H2020 y LIFE fundamentalmente).

En la siguiente Figura 75 se resume el marco de la gestión del conocimiento, la investigación y la innovación del PAAC, mostrando las principales relaciones existentes.



Figura 75. Marco de la gestión del conocimiento, investigación e innovación del PAAC



Fuente: Elaboración propia

Las actividades de investigación e innovación orientadas al cambio climático contribuirán a los objetivos del marco europeo y nacional, así como la Ley 7/2021 y la Estrategia de descarbonización de la economía española 2050.

La orientación de Horizonte Europa, el programa europeo de investigación e innovación, se centra en prioridades estratégicas, focalizando la inversión en objetivos climáticos a través de soluciones rentables e innovadoras para la descarbonización de la economía. Es relevante la creación en este nuevo marco de las Misiones, carteras de acciones transdisciplinares con un plazo determinado, destinadas a alcanzar una meta de gran impacto en la sociedad y en la formulación de políticas. Se han establecido cinco Misiones, muy relacionadas con la acción climática: adaptación al cambio climático, incluida la transformación social; salud de océanos, mares y aguas costeras; ciudades inteligentes y climáticamente neutras; salud del suelo y alimentos; así como otra sobre el cáncer.

Figura 76. Horizonte Europa

## Horizonte Europa: estructura preliminar



Fuente: Comisión Europea

Andalucía, a través de la EIDIA 2021-2027 y la RIS3 del mismo periodo se recogen las orientaciones de la Estrategia Española de Ciencia Tecnología e Innovación (EECTI) para la planificación en Andalucía de la investigación e innovación, adaptadas a las peculiaridades y prioridades de la especialización regional, en el marco de financiación de Horizonte Europa. Sin embargo, hay que tener presente que se necesita un análisis estratégico dinámico, continuo y a largo plazo para establecer las prioridades en investigación e innovación, dada la diversidad y volumen de las soluciones y tecnologías para la transición energética y el tiempo necesario de maduración que se necesita.

Otras cuestiones que deben evaluarse en las necesidades de investigación provienen del PNACC que señala que se deben impulsar las actuaciones de I+D+i en materia de mitigación del cambio climático que tengan un carácter horizontal impactando en la práctica totalidad de los sectores de actividad económica como el transporte, el residencial, comercial e institucional, los residuos, el forestal, la energía, la agricultura y ganadería, y otros. Y uno de los objetivos de la investigación e innovación en energía y clima, que apunta el PNIEC, es la coordinación, tanto con el marco internacional y la UE, como con las políticas sectoriales y en la dimensión territorial, con todos los niveles de la administración.

Aunque en el periodo actual del PAIDI 2020 no haya una medida específica para el clima, el objetivo de desarrollo sostenible basado en el conocimiento y la innovación en el marco de las prioridades de especialización RIS3 Andalucía, conlleva actuaciones en relación con la mitigación y adaptación al cambio climático.

Así, dentro del Sistema de Información Científica de Andalucía (SICA), se identifican un total de 346 grupos PAIDI, sobre un total de 2.355 registrados en el Sistema, relacionados con actividades que pueden tener un impacto en la mitigación y adaptación al cambio climático<sup>46</sup>, lo que se corresponde con un 14%.

Además, en el Registro de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento se identifican 17 Agentes<sup>47</sup> (7%) que específicamente llevan a cabo actividades con impacto en el cambio climático.

Es importante la participación en consorcios internacionales, tanto de investigación como de innovación y aplicación industrial. Concretamente, se deben fomentar las participaciones en partenariados de H2020 y el futuro Horizonte Europa, así como en los grupos de implementación de SET-Plan y ERANET.

Andalucía participa de manera activa en consorcios H2020. A continuación, se citan algunos ejemplos:

- El proyecto Water2Return, con socios de 8 países, que incluye a CENTA (Fundación Pública Andaluza Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua ligada a la CAGPDS) aplica un enfoque de Economía Circular para una solución integrada en el tratamiento de aguas residuales de mataderos, con recuperación de nutrientes con alto valor de mercado en el sector agrícola.
- El proyecto URBAN GreenUPDesarrollo, para aplicación y replicabilidad de Planes de Re-naturalización Urbana en ciudades europeas y no europeas (China, Vietnam, Colombia o Turquía) con el objetivo de mitigar los efectos del cambio climático y mejorar la calidad del aire y la gestión del agua a través de soluciones innovadoras basadas en la naturaleza.

En la línea de potenciación de infraestructuras de investigación e innovación destacar la infraestructura europea de investigación (ERIC) LifeWatch “European E-Science Research Infrastructure for Biodiversity and Ecosystem Research”, impulsada en el marco del Foro Estratégico Europeo de Infraestructuras de Investigación, que da apoyo a los científicos para la mejora del conocimiento y profundización de la organización de la biodiversidad y las funciones y servicios de los ecosistemas para apoyar a la sociedad civil a abordar desafíos planetarios clave. La sede en España se encuentra en Sevilla, como infraestructura científica virtual para la Agencia Europea de Investigación.

Además, la Junta de Andalucía lidera el proyecto “Lifewatch ERIC-Indalo”, como entorno virtual de investigación, donde gestores y científicos puedan utilizar y compartir la información para contribuir a garantizar los niveles de bienestar y seguridad de la población europea a través del diseño de políticas que mitiguen las consecuencias negativas del cambio global y aprovechen adecuadamente sus efectos positivos. Comprende la creación de una red de observatorios de seguimiento del cambio climático en los diferentes ecosistemas y ámbitos de interés de Andalucía, en línea con lo establecido en la Ley 8/2018. Está previsto que se conformen diez observatorios centrados en el estudio de las zonas áridas y semiáridas (Universidad de Almería), del Estrecho (Universidad de Cádiz), del monte mediterráneo (Universidad de Córdoba), de alta montaña (Universidad de Granada), del litoral atlántico (Universidad de Huelva), de las sierras sub-béticas atlántico (Universidad de Jaén), de los impulsores directos del cambio (Universidad de Sevilla), del genoma de la biodiversidad (Universidad Pablo de Olavide), del cambio en ecosistemas agrarios (Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera de Andalucía) y de los cambios en la atmósfera y calibración (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial).

Así, el proyecto ‘Lifewatch ERIC-Indalo’ analizará la evolución de la biodiversidad en diferentes ecosistemas representativos de Andalucía para detectar y comprender las consecuencias del cambio global, que incluye tanto la incidencia del cambio climático como el impacto de las modificaciones de carácter demográfico, productivo, de uso de suelos o en los recursos naturales.

<sup>46</sup> Informe de la Agencia Andaluza del Conocimiento de fecha 6/03/2020.

<sup>47</sup> Informe interno de la Agencia Andaluza del Conocimiento de fecha 24/02/2020, con datos del Registro de octubre de 2019.

Entre los temas en la ciencia del cambio climático que requieren una especial atención en España<sup>48</sup> y Andalucía esta la gestión de los recursos hídricos. En particular, los sistemas de gestión integral del agua, y las tecnologías de uso eficiente y reutilización para regadíos, entornos rurales, urbanos e industriales, y aquellas actividades que posibiliten la mejora de los ecosistemas acuáticos, mares y océanos.

Andalucía, participa en un consorcio del programa Interreg SUDOE en el proyecto TWIST, Estrategia Transnacional de Innovación en el sector del Agua, para el desarrollo de un modelo abierto de innovación para la gestión de aguas residuales desde un enfoque de economía circular.

Además el PNIEC señala la importancia, por su impacto en el territorio, de fomentar las tecnologías y sistemas de monitorización para prevenir y paliar incendios forestales, proteger y recuperar la biodiversidad, así como los entornos naturales, rurales y urbanos.

CILIFO, es un proyecto estratégico o estructurante del programa Interreg POCTEP en la Euroregión Alentejo-Algarve-Andalucía, que trabaja en el fomento de la inversión para hacer frente a riesgos específicos, garantizando una resiliencia frente a las catástrofes y desarrollando sistemas de gestión de catástrofes. Se concreta en actuaciones como la creación el Centro Ibérico para la Investigación y Lucha contra los Incendios Forestales (CILIFO) y el refuerzo de infraestructuras de apoyo a los medios y dispositivos aéreos y terrestres de lucha contra incendios.

El proyecto OPEN2PRESERVE actúa también en la disminución del riesgo de incendios en los espacios de montaña en el ámbito del Sudoeste europeo (programa Interreg SUDOE), a través de la combinación óptima de fuego técnico y pastoreo dirigido (herbivorismo pírlico).

Destacar asimismo el papel de la Red de Observatorios del Cambio Global de Andalucía para desarrollar y ampliar la base de conocimiento estratégico sobre los impactos potenciales del cambio climático y monitorizar a corto, medio y largo plazo los efectos del Cambio Global. Esta red permite un mejor aprovechamiento conjunto de los recursos existentes en los diferentes centros de investigación asociados para la mejora del conocimiento mediante la investigación e innovación. Además sirve de base, junto con los escenarios climáticos regionalizados, para los análisis sectoriales de los impactos del cambio global, y ayudar a desarrollar estrategias de gestión en la mitigación y adaptación especialmente en los Espacios Naturales.

Otro proyecto de marcado carácter innovador es LIFE Blue Natura (Programa LIFE), que estudia el papel de los sumideros de carbono azul en las praderas de fanerógamas y en las marismas de marea en Andalucía, y su posible participación en el marco del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión, con creación de las herramientas necesarias para incluir estos proyectos oficialmente en el SACE.

En el campo de la adaptación al cambio climático, el proyecto LIFE ADAPTA-Med estudia la reducción del impacto negativo del cambio climático con medidas de adaptación específicamente dirigidas a aquellos socioecosistemas con papel clave en la provisión de servicios ecosistémicos de interés en Andalucía, con prospección al Mediterráneo.

Por último, LIFE Biodehesa es un ambicioso proyecto para fortalecer la capacidad de respuesta de las dehesas de Andalucía frente a su deterioro, envejecimiento y vulnerabilidad al cambio climático.

### **Innovación y competitividad**

Como consecuencia de la descarbonización y la transición energética, se espera una notable mejora de la competitividad por el efecto del aumento de la eficiencia energética, y la sustitución de combustibles fósiles, con una producción más cercana, un menor coste de la electricidad y una menor dependencia de los mercados externos y su volatilidad. Además, la perspectiva de gestión del conocimiento e investigación e innovación en materia de cambio climático concibe un uso eficiente de los recursos naturales y la integridad ambiental como factor de competitividad y desarrollo.

Por ello, el futuro Plan Nacional de Desarrollo Industrial y la Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía 2021-2027 tendrán la transición energética y la economía circular como elementos centrales.

---

48 PNIEC

Andalucía ya participa en consorcios internacionales que promueven la implantación de estas políticas. Por ejemplo, el proyecto CirPro (del Programa Interreg Europe) tiene como objetivo principal incrementar la implantación de la compra circular dentro del ámbito de los instrumentos financieros de la UE (fundamentalmente FEDER), facilitando la reducción de residuos y la innovación.

El proyecto SYMBI (Interreg Europe) da apoyo a la economía circular entre empresas, identificando las barreras existentes, para facilitar el uso y la valorización de materias primas secundarias.

REINWASTE, proyecto Interreg MED, tiene como objetivo el apoyo de la economía circular mediante el impulso de soluciones innovadoras en la gestión de los residuos generados en los sistemas agroalimentarios (envases, embalajes, plásticos, sacos, botellas, etc.), tanto de los sistemas productivos como de la industria agroalimentaria, para conseguir cero residuos inorgánicos.

Asimismo, debe apoyarse la transferencia tecnológica a la sociedad y a la industria. Se ha identificado que entre los 71 registros de la propiedad industrial de las Universidades públicas andaluzas<sup>49</sup> existen 15 patentes y/o modelos de utilidad potencialmente susceptibles de ser considerados afines a las áreas estratégicas del mitigación y adaptación de la Ley 8/2018. Están relacionadas con los siguientes sectores y tecnologías: en sector agroalimentario, con mejoras en la calidad de las aguas agrícolas o sus residuos; en el sector de la biotecnología en favor de la biodegradabilidad de las aguas, el uso del compost o de unidades de fijación de CO<sub>2</sub>; o en el sector de los recursos naturales en relación al estudio de la erosión eólica.

Otro aspecto fundamental es el fomento de la colaboración público-privada y la investigación e innovación empresarial. Desde el sector público se buscará la movilización de la inversión privada, actuando como agente tractor del cambio desde la demanda de las administraciones para la introducción en el mercado de nuevas soluciones, mediante la Compra Pública Innovadora (CPI).

Específicamente, para la Estrategia de CPI de la Junta de Andalucía, se identificaron demandas y potenciales soluciones innovadoras que incluyen, entre otras, necesidades de observación meteorológica y de la Tierra, disminución de emisiones ligadas a explotaciones porcinas, transición a modelos energéticos más sostenibles, medios para mejorar la gestión de incendios o la eficiencia en el uso de recursos y disminución de residuos<sup>50</sup>.

En el proyecto GPP4Growth, del Programa Interreg Europe, la administración andaluza trabaja con regiones europeas para apoyar e impulsar la compra y la contratación pública ecológica para un crecimiento regional eficiente en recursos.

Algunos ejemplos de la CPI en Andalucía son:

- Cloud\_IA "E-infraestructura de Información Ambiental para el Desarrollo de Soluciones basadas en la Integración Espacial Normalizada de Variables". Proyecto con una importante componente de I+D+i, para incrementar exponencialmente las posibilidades de explotación de información geoespacial que, en el contexto de los estudios relacionados con cambio climático, potenciará la generación de modelizaciones y facilitará para multitud de usuarios, la explotación de bases de datos de gran tamaño en un contexto computacional de alto rendimiento.
- "Optimización energética y economía circular para la depuración en núcleos medianos" que tiene por objeto el desarrollo de un nuevo modelo de gestión de estaciones de tratamiento de aguas residuales (EDAR) basado en la economía circular, mediante la mejora de la eficiencia energética, la producción de energías renovables y la valorización de residuos para que sean subproductos.
- "PHI. Planificación y recursos Hídricos optimizados" para crear una plataforma y servicio digital que integre la información hidrometeorológica territorial de Andalucía para su uso en los procesos de toma de decisiones. Se mejoraría el servicio de gestión y planificación hídrica, para conseguir una mayor resiliencia territorial frente a los episodios de escasez, sequía y de inundaciones resultantes del cambio climático, facilitando la adaptación del tejido productivo andaluz a dichos efectos.

49 Informe interno de la Agencia Andaluza del Conocimiento de fecha 24/02/2020.

50 <https://juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/consejeria/sobre-consejeria/compra-publica-innovacion.html>

#### **4.5.8 ÁRBOL DE PROBLEMAS PARA LA COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN**

Durante el proceso de elaboración y redacción del PAAC se ha se ha mantenido una observación constante del cumplimiento íntegro de los preceptos establecidos en la Ley 8/2018, al respecto del contenido mínimo del propio documento y de su proceso de tramitación. Concretamente, el proceso de análisis durante el diagnóstico se ha enfocado en la identificación del punto de partida de las distintas áreas de actuación en materia de comunicación y participación, que ha culminado en la elaboración del árbol de problemas, causas y consecuencias, con objeto de identificar las necesidades y retos que supone alcanzar unos objetivos que estaban predefinidos de antemano por el propio articulado de la Ley 8/2018. Estos análisis, junto con el marco de referencia europeo y nacional desplegado para 2030, a través de estrategias y planificaciones de reciente elaboración, han alumbrado la redacción de las líneas estratégicas que se incluyen más adelante y que habrá que desarrollar a través de medidas y actuaciones a través del futuro Programa para la Comunicación y participación.

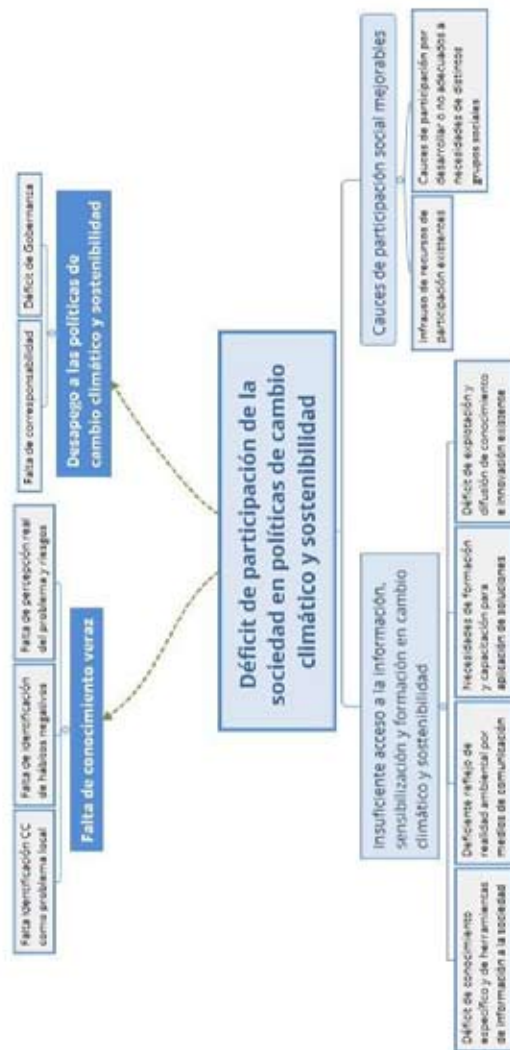
La elaboración del árbol de problemas se ha llevado a cabo desde el punto de vista de la gestión de una administración pública responsable de las políticas de lucha contra el cambio climático. En este sentido, el principal problema identificado es que existe un déficit de participación de la sociedad en las políticas de cambio climático, tanto a nivel de diseño como de ejecución.

Se han identificado como causas de la baja participación una insuficiente sensibilización de la sociedad ante el fenómeno de cambio climático, asociado a un insuficiente nivel de formación y de acceso a información veraz y/o en forma adecuada para los distintos colectivos que forman parte de la sociedad. Además, se considera que puede haber desconocimiento del público de las formas de participación o que estas no están diseñadas con un criterio de acceso universal de la sociedad, lo que impide en la práctica su uso con toda la potencialidad.

La principal consecuencia de una mayor participación social es una falta de conocimiento sólido y veraz de la sociedad de las políticas de lucha contra el cambio climático, lo que conlleva una falta de percepción real del problema, los riesgos que supone en un entorno próximo a la ciudadanía, y asimismo, los comportamientos individuales y colectivos que debe ser cambiados como parte de la acción climática.

El déficit participativo también ocasiona un desapego hacia esta políticas, con lo que la ciudadanía no se corresponsabiliza para exigir de las autoridades y contribuir a poner en marcha medidas de lucha contra el cambio climático y de adaptación, o valorar las acciones ya emprendidas. Todo ello en detrimento de una gobernanza climática, sin la cual no es posible alcanzar los objetivos ambiciosos fijados.

Figura 77. Árbol de problemas comunicación y participación pública



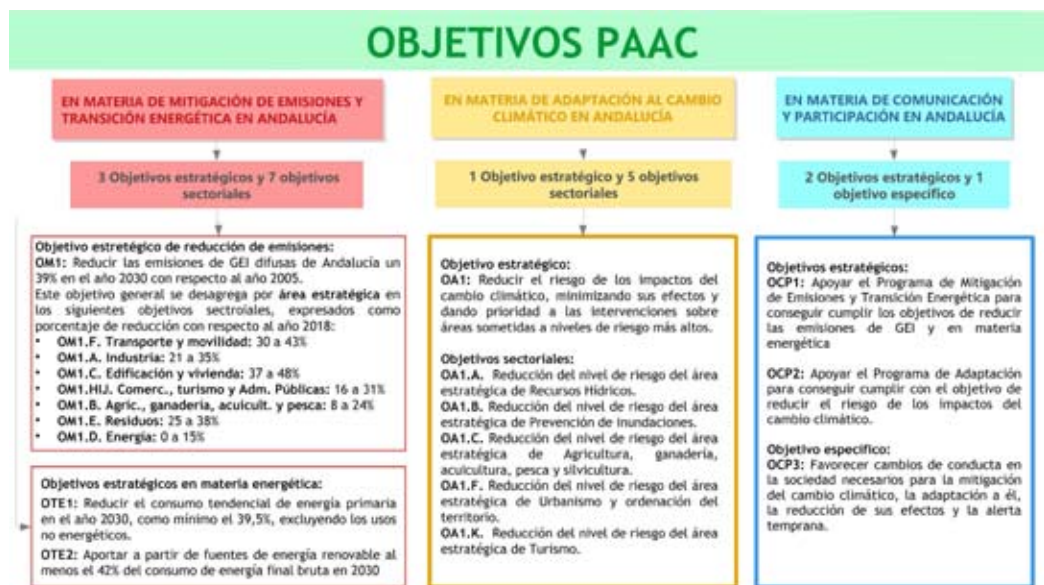
Fuente: elaboración propia



## 5 OBJETIVOS EN MATERIAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA, ADAPTACIÓN Y COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA

En la Figura 78 se muestra el cuadro de objetivos estratégicos definidos para el PAAC en sus tres ámbitos de actuación.

Figura 78. Objetivos estratégicos y sectoriales del PAAC



Fuente: elaboración propia

### 5.1 OBJETIVOS DEL PAAC EN MATERIA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN ANDALUCÍA

#### 5.1.1 OBJETIVO DE REDUCCIÓN DE EMISIONES (OM1)

Se adopta el siguiente objetivo en materia de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero:

- **OM1:** Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero difusas de Andalucía un 39% en el año 2030 con respecto al año 2005.

El objetivo de reducción de emisiones se centra en las emisiones difusas, al ser las que están incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 8/2018. En la Evaluación Ambiental Estratégica del presente plan se han considerado distintas opciones para la definición de este objetivo, partiendo del valor recogido en el artículo 33 de la Ley 8/2018, correspondiente a una reducción de al menos el 18% de las emisiones difusas por habitante en Andalucía, en el año 2030, con respecto a 2005. Otras opciones analizadas han sido la adopción del objetivo de reducción de emisiones difusas contemplado en el PNIEC, así como otros valores intermedios.

Tras el análisis de las distintas alternativas, se ha optado por asumir en el PAAC un objetivo de mitigación de emisiones difusas análogo al del PNIEC. Esta decisión se justifica en el hecho de que las condiciones de contorno de las políticas

de clima y energía se han modificado considerablemente desde la aprobación de la Ley 8/2018, tanto a nivel de la Unión Europea como a nivel nacional.

En el caso de la UE, estos cambios se manifiestan en la reciente adopción del Pacto Verde Europeo y la apuesta por una economía sostenible. A nivel nacional, las principales modificaciones han sido el PNIEC y la Ley 7/2021.

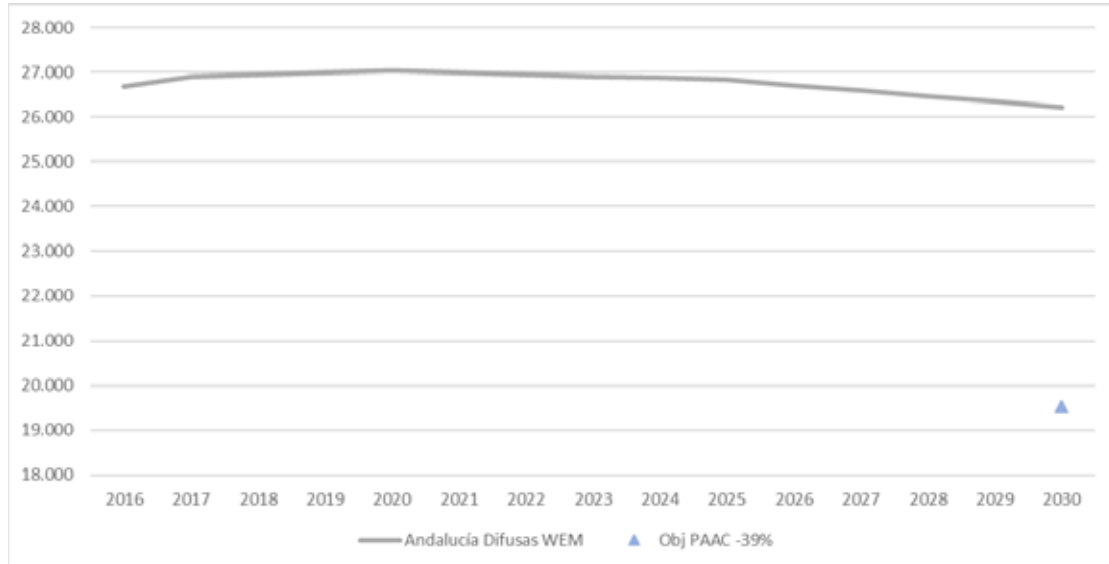
El compromiso del Gobierno Andaluz con esta materia le ha llevado a alinearse con las tendencias políticas descritas, apostando por la adopción de un objetivo ambicioso para Andalucía. No obstante, dicho objetivo de reducción de emisiones se revisará para aumentarlo hasta un 41% como mínimo, una vez se traslade a la legislación europea y al PNIEC el acuerdo del Consejo Europeo que incluye un objetivo de reducción de emisiones para el conjunto de la UE del 55% en 2030 con respecto a 1990. En el caso de la legislación europea, el plazo para la presentación de propuestas por parte de la Comisión para la modificación del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión, el Reglamento de reparto del esfuerzo y el Reglamento sobre el uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura es junio de 2021.

De forma análoga, el objetivo del PAAC podrá ser revisado en el futuro en función de los compromisos o de la normativa de ámbito internacional, de los objetivos de la Unión Europea y del reparto del esfuerzo entre Estados miembros, de la normativa básica estatal, de la reducción de emisiones conseguida, o de los impactos económicos y sociales generados por la adopción de las medidas previstas en el Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética.

A continuación se muestra una gráfica en la que se representa el objetivo adoptado en el PAAC así como las emisiones difusas proyectadas para Andalucía en el escenario tendencial (WeM).

El aumento de la ambición del objetivo con respecto al recogido en la Ley 8/2018 supone pasar de un techo de emisiones difusas en 2030 de 29.873 ktCO<sub>2-eq</sub>, a un valor de 19.532 ktCO<sub>2-eq</sub>. La actualización del valor del techo se justifica por el cambio de las condiciones de entorno recogidas en el artículo 33 de la Ley 8/2018, y especialmente, por la necesidad de mantener el alcance de las emisiones difusas de Andalucía en 2005 coherente con el que se emplea en el PNIEC.

La gráfica pone de manifiesto la necesidad de definir un conjunto de actuaciones que sitúen las emisiones difusas proyectadas por debajo del objetivo adoptado.

Figura 79. Objetivo de reducción de emisiones difusas vs proyecciones WeM (ktCO<sub>2</sub> eq)

Fuente. Proyecciones de emisiones de GEI MITERD (edición 2019) y elaboración propia.

### 5.1.1.1 OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES POR ÁREA ESTRATÉGICA

En el presente apartado se procede a desagregar el objetivo de reducción de emisiones para cada una de las áreas estratégicas de mitigación definidas en la Ley 8/2018. La determinación de un objetivo por área permite repartir los esfuerzos necesarios para cumplir con el objetivo global, siendo un elemento básico para el establecimiento de los presupuestos de carbono. Asimismo, permite hacer un seguimiento más exhaustivo del efecto de las actuaciones definidas en el Programa de Mitigación para la Transición Energética, sobre las emisiones de cada área estratégica.

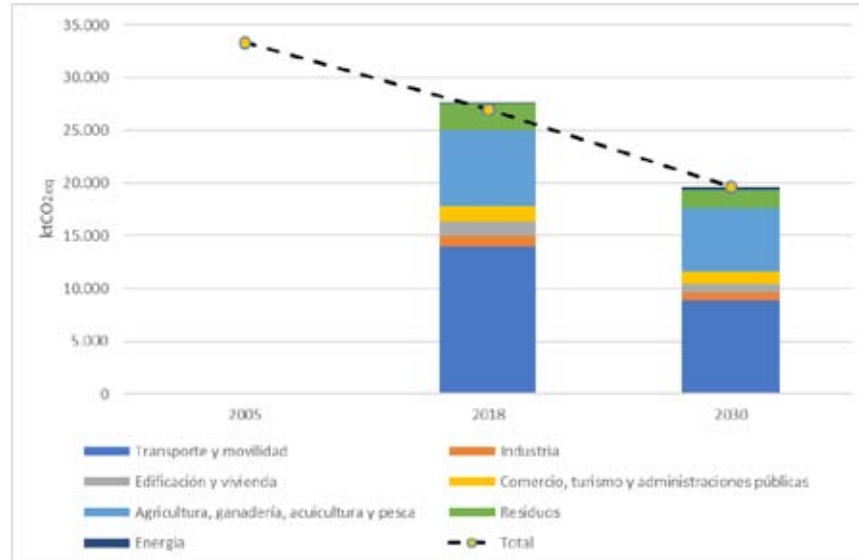
Las emisiones difusas de Andalucía recogidas en el artículo 33 de la Ley 8/2018 sobre las que se define el objetivo de reducción de emisiones para 2030 se corresponden con las emisiones de todos los sectores difusos a excepción del epígrafe usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura. Por ello, la desagregación del objetivo por área estratégica se ha realizado considerando todas las áreas a excepción de la de usos de la tierra.

La Ley 8/2018 no fija un objetivo numérico explícito para el área de usos de la tierra, pero sí que en la definición del objeto de la Ley, en su artículo 1, apartado a) se recoge la necesidad de incrementar la capacidad de los sumideros de carbono de Andalucía.

La determinación de un techo de emisiones para cada área se ha realizado a partir de los Inventarios Nacional y Andaluz de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero y sus proyecciones hasta el año 2030, así como de los potenciales de descarbonización de cada una de ellas tomando como referencia el PNIEC.

En la siguiente gráfica se muestran las emisiones difusas de Andalucía en 2005 junto con los valores de 2018, correspondientes a la última serie del Inventario Andaluz de Emisiones de GEI, y el objetivo de emisiones difusas para el año 2030. En el caso de los años 2018 y 2030 se desagregan las emisiones totales en cada una de las áreas estratégicas.

Figura 80. Emisiones difusas en 2005 y 2018 y objetivo de emisiones en 2030



Fuente. Inventario Nacional de Emisiones de GEI, Inventario Andaluz de Emisiones de GEI, Proyecciones de emisiones de GEI MITERD (edición 2019) y elaboración propia.

Se observa como todas las áreas estratégicas tienen que reducir sus emisiones en 2030 con respecto a 2018. Asimismo, se aprecia como la estructura de reparto de las emisiones por área se mantiene constante en 2030 con respecto a 2018, siendo en ambos años las áreas con mayores emisiones el transporte, la agricultura y los residuos, por orden de magnitud decreciente.

A continuación se incluye una tabla en la que se definen los objetivos de reducción para cada una de las áreas estratégicas. Dichos objetivos se han definido en forma de intervalo de reducción con respecto al año 2018, considerando como referencia los valores de las emisiones de cada área recogidas en la Figura 80.

Tabla 10. Objetivos de reducción de emisiones por área estratégica

Código (*)	Área estratégica	Porcentaje de reducción con respecto a 2018	
		Valor máximo	Valor mínimo
OM1.F	Transporte y movilidad	43	30
OM1.A	Industria	35	21
OM1.C	Edificación y vivienda	48	37
OM1.HIJ	Comercio, turismo y administraciones públicas	31	16
OM1.B	Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca	24	8
OM1.E	Residuos	38	25
OM1.D	Energía (**)	15	0

Fuente. Inventario Nacional de Emisiones de GEI, Inventario Andaluz de Emisiones de GEI, Proyecciones de emisiones de GEI MITERD (edición 2019) y elaboración propia.

(\*) La codificación de los objetivos por área estratégica se ha realizado añadiendo al código del objetivo de reducción de emisiones OM1 una letra que identifica el área estratégica correspondiente, de acuerdo con el artículo 10.2 de la Ley 8/2018.

*(\*\*) Se ha de tener presente que las emisiones difusas de este área son debidas fundamentalmente a las emisiones fugitivas de los combustibles líquidos y gaseosos. Las emisiones de la generación de energía eléctrica, el refino de petróleo y otros sectores industriales intensivos en el consumo de energía no están incluidas por estar afectadas por el RCDE.*

Los valores concretos de reducción de emisiones para cada una de las áreas se definirán de forma conjunta respetando la condición de que las emisiones difusas totales en 2030 sean inferiores al 39% de las emisiones de 2005, 19.532 ktCO<sub>2</sub>-eq.

### 5.1.2 OBJETIVOS EN MATERIA ENERGÉTICA (OTE 1 Y OTE2)

Se adoptan dos objetivos en relación con la transición energética:

- **OTE1:** Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 39,5%, excluyendo los usos no energéticos.
- **OTE2:** Aportar a partir de fuentes de energía renovable al menos el 42% del consumo de energía final bruta en 2030.

Análogamente a lo indicado para el objetivo de reducción de emisiones, en la Evaluación Ambiental Estratégica del presente plan se han considerado distintas opciones para la definición de ambos objetivos, partiendo de los valores recogidos en el artículo 34 de la Ley 8/2018, correspondientes a un ahorro en el consumo de energía primaria del 30% y a un aporte con energías renovables del 35%. Otras opciones analizadas han los objetivos energéticos contemplados en el PNIEC, así como otros valores intermedios.

Tras el análisis de las distintas alternativas, se ha optado por asumir en el PAAC unos objetivos de transición energética análogos a los del PNIEC. Esta decisión, al igual que en el caso de la mitigación de emisiones, se justifica en el hecho de que las condiciones de contorno de las políticas de clima y energía se han modificado considerablemente desde la aprobación de la Ley 8/2018, tanto a nivel de la Unión Europea como a nivel nacional.

### 5.2 OBJETIVOS DEL PAAC EN MATERIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA (OA1)

En materia de adaptación la Ley 8/2018 tiene como objetivo reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos, además de otros como la reducción de la vulnerabilidad de la sociedad andaluza o la adaptación de los sectores productivos. Es de destacar, asimismo, el concepto de resiliencia como un aspecto transversal en los objetivos de la Ley 8/2018, reconociendo a la Administración pública un papel ejemplarizante, y considerando crucial el de las empresas como facilitadores de la transición hacia una economía baja en carbono, así como en la resiliencia al cambio climático de los sectores socioeconómicos.

Se define el siguiente objetivo estratégico en materia de adaptación:

- **OA1:** Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos.

La minimización de los efectos deberá conseguirse desde los puntos de vista ambiental, económico y social derivados del cambio climático, mediante la incorporación de medidas de adaptación en los instrumentos de planificación autonómica y local, sentando las líneas para el establecimiento de medidas que permitan una transformación ordenada de nuestra economía hacia otra más resiliente al clima, situando la adaptación de los sectores productivos a los efectos adversos del cambio climático, en la planificación del territorio, el desarrollo de los distintos sectores y actividades de nuestra economía o en la gestión de las infraestructuras y edificaciones.

El desarrollo operativo de este Plan requiere, dado el carácter transversal de la lucha contra el cambio climático y de la necesidad de integrar la adaptación a la sociedad en su conjunto, de un necesario ejercicio de sectorización con el objeto de facilitar la integración de las actuaciones de adaptación en las distintas áreas estratégicas.

Como resultado de la fase de diagnóstico se identificaron áreas e impactos con un mayor nivel de riesgo. Se establecen objetivos sectoriales específicos para aquellas áreas estratégicas con mayor nivel de riesgo, con objeto realizar un seguimiento más específico y favorecer la priorización de las actuaciones:

- **OA1.A:** Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Recursos hídricos. Esta reducción conllevará una reducción de cada uno de los impactos considerados en el marco de este Plan como de riesgo alto.
- **OA1.B:** Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Prevención de inundaciones. Esta reducción conllevará una reducción de cada uno de los impactos considerados en el marco de este Plan como de riesgo alto.
- **OA1.C:** Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. Esta reducción conllevará una reducción de cada uno de los impactos considerados en el marco de este Plan como de riesgo alto.
- **OA1.F:** Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Urbanismo y ordenación del territorio. Esta reducción conllevará una reducción de cada uno de los impactos considerados en el marco de este Plan como de riesgo alto.
- **OA1.K:** Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Turismo. Esta reducción conllevará una reducción de cada uno de los impactos considerados en el marco de este Plan como de riesgo alto.

### **5.3 OBJETIVOS DEL PAAC EN COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA (OCP1 Y OCP2)**

Considerando la estrategia en materia de comunicación sobre el cambio climático del PAAC como un conjunto de instrumentos de apoyo a la consecución de los objetivos de la Ley 8/2018, la misión u objetivo principal es “Hacer de la lucha contra el cambio climático un reto colectivo de la sociedad andaluza”.

El desarrollo de las políticas dirigidas a reducir emisiones de los GEI y a la adaptación a los nuevos escenarios climáticos depende en gran medida de la capacidad y disposición de la sociedad a la acción climática, desde los distintos ámbitos de participación y organización social, a través de sus decisiones, sus propias acciones y transmisión efectiva a los responsables políticos de sus necesidades. Se trata de robustecer las habilidades ciudadanas para que la democracia sea realmente activa, y fortalecer las capacidades del aparato institucional y su cuerpo normativo, de forma que sea posible brindar espacios para la participación, asegurándose de que esta sea legitimada.

Se definen los siguientes objetivos estratégicos en materia de comunicación y participación:

- **OCP1:** Apoyar el Programa de Mitigación de Emisiones y Transición Energética para conseguir cumplir los objetivos de reducir las emisiones de GEI y en materia energética.
- **OCP2:** Apoyar el Programa de Adaptación para conseguir cumplir con el objetivo de reducir el riesgo de los impactos del cambio climático.

Complementariamente, se define el siguiente objetivo específico, propio de este Programa, subordinado al cumplimiento de los dos objetivos estratégicos anteriores en acciones de comunicación y participación

- **OCP3:** Favorecer cambios de conducta en la sociedad necesarios para la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Los cambios en conductas y hábitos, tanto en la ciudadanía en general como en colectivos y agentes específicos, son la base para el éxito de la acción climática. Estos cambios son el resultado de un proceso continuo, con distintas fases y áreas de actuación que se articulan en el entorno del Programa de Comunicación y Participación.

La concienciación es el primer paso para lograr cambios en la senda de la mitigación y adaptación. Dicha concienciación conlleva una puesta a disposición para los actores sociales de información de calidad, con medios de comunicación culturalmente adecuados y adaptados y, todo ello, orientado al conocimiento y capacitación social para la participación efectiva en el marco de la gobernanza climática.



## 6 LÍNEAS ESTRATÉGICAS EN MATERIAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA, ADAPTACIÓN Y COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA

En la Figura 81 se muestra el esquema de objetivos y líneas estratégicas del PAAC en sus tres ámbitos de actuación. La definición de las líneas estratégicas se aborda en base a los análisis realizados durante la fase de diagnóstico, y teniendo en mente alcanzar los objetivos estratégicos igualmente definidos. Las líneas estratégicas se desarrollan a través de medidas que integran los Programas recogidos en los Anexos VII, VIII y IX del Plan. Asimismo, en el Anexo X "Líneas Estratégicas Transversales" se recogen las medidas correspondientes al paquete de líneas de carácter transversal a los tres Programas anteriores. Estas medidas se concretarán a su vez a través de los desarrollos operativos de los Programas previstos por el Decreto del PAAC para distintos periodos hasta 2030.

Figura 81. Estructura de objetivos y líneas estratégicas del PAAC

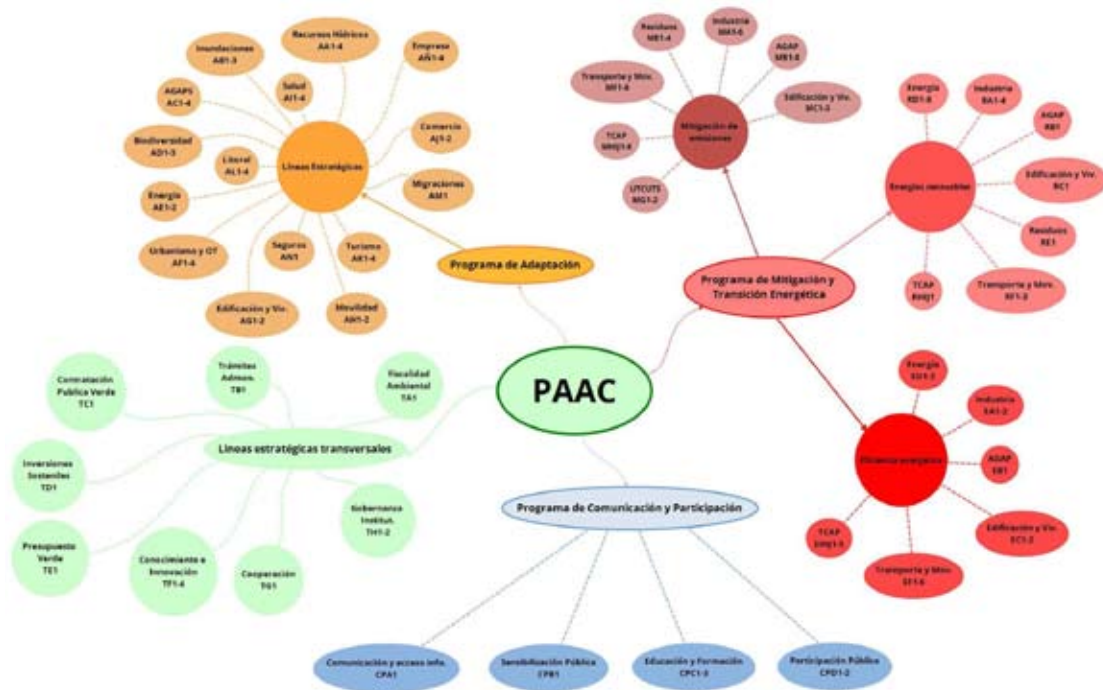


Fuente: elaboración propia

La puesta en marcha de las líneas y estrategias y medidas de los Programas que se definen en el presente apartado será responsabilidad de los distintos órganos y centros directivos de la Junta de Andalucía que ostenten las competencias que afectan a las distintas áreas estratégicas definidas en la Ley 8/2018, y en torno a las que se agrupan las mismas. En el Anexo V "Reparto Competencial por Área Estratégica" se establecen las competencias que afectan a cada área estratégica así como la Consejería que actualmente las ostenta, según los diferentes decretos de estructura vigentes en el momento actual. Los desarrollos operativos de los Programas a través de actuaciones concretas establecerán en su definición responsabilidades concretas así como el presupuesto y plazos a través de las correspondientes fichas programáticas.

En la Figura 82 se muestran de forma esquemática un resumen de las líneas estratégicas del PAAC que se presentarán en los siguientes apartados.

Figura 82. Resumen de líneas Estratégicas del PAAC



Fuente: elaboración propia

## 6.1 LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LA MITIGACIÓN DE EMISIONES Y LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Las líneas estratégicas para la mitigación de las emisiones de GEI y la transición energética en Andalucía se han estructurado en coherencia con la estrategia marco para una Unión de la Energía resiliente con una política climática prospectiva<sup>51</sup>, de manera que quedan agrupadas en dos grandes bloques: descarbonización y ahorro y eficiencia energética. A su vez, el bloque de descarbonización se divide en dos apartados: mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y penetración de las energías renovables. Posteriormente, cada uno de estos apartados desagregará las líneas por área estratégica de la Ley 8/2018.

Estas líneas se han definido teniendo en cuenta las últimas evoluciones de la política de clima y energía de la UE y a nivel nacional, así como lo dispuesto en los artículos 35 y 36 de la Ley 8/2018. Asimismo, recogen las propuestas de las diferentes Consejerías de la Junta de Andalucía con competencias en las áreas estratégicas de la Ley 8/2018, de forma que se asegura la consistencia del presente Plan con el resto de los instrumentos de planificación de la Administración andaluza.

La filosofía que impregna la definición de las distintas líneas estratégicas es la transformación del desafío climático y ambiental que tenemos que afrontar en una oportunidad para hacer una transición hacia un nuevo modelo de crecimiento basado en una economía moderna, eficiente en el uso de recursos y competitiva, en la que dicho crecimiento económico estará disociado de las emisiones de gases de efecto invernadero. Las líneas estratégicas tratan de identificar las actividades clave para llevar a cabo dicha transición, tanto para la Administración como para el sector

<sup>51</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo, al Comité de las Regiones y al Banco Europeo de Inversiones. Estrategia Marco para una Unión de la Energía resiliente con una política climática prospectiva. COM(2015) 80 final.

privado, de manera que se envíen señales claras que favorezcan la inversión en proyectos medioambientalmente responsables que generen nuevos puestos de trabajo, mejoren la calidad de vida de los ciudadanos y contribuyan a la reducción de las emisiones de GEI. El éxito de una transición de esta magnitud no será posible si esta no es justa e integradora, priorizando la dimensión humana y no dejando a nadie atrás.

El análisis territorial de las líneas estratégicas propuestas se elaborará cuando se detallen las medidas contempladas en cada una de ellas. Dicho análisis tendrá en cuenta las particularidades de cada territorio y su incidencia en la viabilidad de las medidas y en su grado de penetración.

Por último, las medidas que se incluyan en las líneas estratégicas de actuación irán dirigidas, si procede, a lograr un efecto positivo en la igualdad de mujeres y hombres.

## **6.1.1 LINEAS ESTRATÉGICAS PARA LA DESCARBONIZACIÓN**

### **6.1.1.1 LINEAS ESTRATÉGICAS PARA LA MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (M)**

A continuación se muestran las líneas estratégicas de actuación para la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero por área estratégica. Se codifican empezando por la letra M (mitigación) y seguida por la letra que le corresponde en el artículo 10.2 de la Ley 8/2018 donde se definen las áreas estratégicas de mitigación y transición energética.

#### *6.1.1.1.1 INDUSTRIA (A)*

Las líneas estratégicas establecidas son:

- **Línea estratégica MA1.** Promover la gestión eficiente en el uso de recursos basada en la economía circular, mediante la reducción de las necesidades de materias primas, la minimización de la generación de residuos y subproductos, el aumento del reciclaje y la promoción del ecodiseño, de manera que además de conseguir una reducción de emisiones y un ahorro energético se llegue a la sostenibilidad ambiental de la industria.
- **Línea estratégica MA2.** Promover el empleo de materiales que proporcionan servicios equivalentes siendo menos intensivos en energía o carbono (o que incluso secuestren carbono, como la biomasa), ya sea durante su procesado o durante su uso.
- **Línea estratégica MA3.** Fomentar la captura y el almacenamiento o utilización del carbono para las emisiones de proceso.
- **Línea estratégica MA4.** Reducir las emisiones de gases fluorados en el sector industrial.
- **Línea estratégica MA5.** Impulsar la investigación de procesos industriales bajos en carbono innovadores.
- **Línea estratégica MA6.** Mejorar los dispositivos de combustión industrial para la reducción de los contaminantes atmosféricos.

#### *6.1.1.1.2 AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA Y PESCA (B)*

Las líneas estratégicas se describen a continuación:

- **Línea estratégica MB1.** Reducir las emisiones debidas a la fertilización de los suelos agrícolas.

La principal fuente de emisión de gases de efecto invernadero en el área estratégica de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca es la debida a la gestión de los suelos agrícolas, con una contribución que ronda en los últimos años en torno al 35% sobre el total de las emisiones del área estratégica. En este ámbito juegan un papel fundamental las emisiones debidas al uso de fertilizantes inorgánicos, los depósitos de orina y estiércol de los animales de pastoreo y el uso de fertilizantes orgánicos, por orden de importancia.

Por ello, el objetivo de este eje es reducir dichas emisiones mediante medidas encaminadas a la reducción de las necesidades de fertilización, la optimización de los procesos de fertilización, así como el impulso y la promoción de prácticas de agricultura sostenible que permitan la mitigación de las emisiones de óxido nítrico asociadas a la fertilización.

- **Línea estratégica MB2.** Mejorar las prácticas de gestión de los cultivos de arroz para la reducción de las emisiones de metano.

El arroz es un cereal de primordial importancia para la alimentación humana, siendo Andalucía la mayor productora de arroz de España. Se trata de un cultivo que requiere de una importante cantidad de agua para su riego (por inundación) y que debido a la descomposición en ausencia de oxígeno que se produce bajo el agua emite metano. Además, al crecer en zonas inundadas, la transmisión de fertilizantes y pesticidas al agua es mayor que en otros cultivos.

En esta línea tienen cabida todas aquellas medidas que mejoren la gestión de este tipo de cultivos, desde la gestión del agua hasta la selección, gestión y optimización del uso de fertilizantes, y que por ende den lugar a una disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero que producen.

- **Línea estratégica MB3.** Minimizar las emisiones debidas a la gestión del estiércol de las explotaciones ganaderas.

Las emisiones de metano y de óxido nítrico debidas a la gestión del estiércol de las distintas especies animales suponen, en los últimos años, alrededor del 12% sobre el total de las emisiones del área estratégica de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca.

Las medidas a desarrollar en esta línea pretenden disminuir dichas emisiones mediante la mejora de los sistemas de gestión de los purines y el fomento de los sistemas de tratamiento del estiércol que permitan la aplicación de los principios de la economía circular con el objetivo de potenciar su reutilización, así como, el establecimiento de subvenciones para los fines descritos anteriormente.

- **Línea estratégica MB4.** Reducir las emisiones debidas a la fermentación entérica.

La segunda fuente de emisión de gases de efecto invernadero en el área estratégica de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca es la debida a la fermentación entérica con una contribución en emisiones de aproximadamente el 29% sobre el total de las emisiones del área estratégica.

La fermentación entérica es un proceso de fermentación anaeróbica que tiene lugar en el aparato digestivo de ciertas especies animales: bovino, ovino, caprino, porcino, equino, mulas y asnos, y que tiene como uno de sus subproductos el metano.

Por ello, las medidas a contemplar en esta línea tienen como objetivo disminuir dichas emisiones mediante el aumento de la productividad del ganado de forma que se pueda atender a la demanda de productos alimenticios sin necesidad de aumentar la cabaña ganadera y mediante la reducción de las emisiones de metano por cabeza de ganado a través de actuaciones sobre la dieta y/o tipo de ganado.

- **Línea estratégica MB5.** Impulsar la bioeconomía como catalizador para la descarbonización.

La bioeconomía incluye el uso de recursos biológicos renovables procedentes de la tierra y el mar (cultivos, bosques, peces, animales y microorganismos), para la producción de comida, materiales y energía. La bioeconomía puede ser un catalizador para la descarbonización de múltiples formas distintas. La investigación y la innovación deberían centrarse en prácticas agrícolas y forestales sostenibles, en particular en aquellas que aumenten la producción al mismo tiempo que reducen las emisiones que no son CO<sub>2</sub>, y con el objetivo de enriquecer y conservar el contenido de carbono de los suelos, lo que puede jugar un papel como fuente potencial de emisiones negativas.

- **Línea estratégica MB6.** Conservar o aumentar la cantidad de carbono orgánico en los suelos agrícolas mediante el fomento de la agricultura de conservación, el mantenimiento de las cubiertas vegetales y la incorporación de los restos de poda al suelo en los cultivos. Este tipo de medidas pueden derivar también en una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> como consecuencia de un menor uso de maquinaria agrícola y de una menor quema de los restos de poda, así como en mejoras agronómicas en cuanto a la estructura del suelo y su productividad, mejoras medioambientales al aumentar la biodiversidad asociada y proteger el suelo de la erosión y mejoras económicas al evitar parte de la fertilización necesaria.

- **Línea estratégica MB7.** Mejorar la actividad biológica del suelo, lo que repercute en un aumento de la productividad primaria neta.

En esta línea de actuación se incluyen medidas que fomenten el aumento del secuestro de carbono en los cultivos agrícolas mejorando la actividad biológica del suelo, disminuyendo las pérdidas de nutrientes y del carbono orgánico por la erosión y la lixiviación y aumentando la eficiencia de la humificación.

- **Línea estratégica MB8.** Fomentar la aplicación de las nuevas tecnologías al sector agroalimentario con el objetivo de aumentar su productividad, rentabilidad y sostenibilidad.

Se trataría de orientar el sector hacia la economía circular, la optimización del almacenaje y de la logística de distribución, así como de contribuir a la creación de una agricultura de precisión enfocada en el manejo eficiente y sostenible de los recursos productivos.

#### 6.1.1.1.3 EDIFICACIÓN Y VIVIENDA (C)

Las líneas estratégicas definidas son:

- **Línea estratégica MC1.** Promover el uso de la electricidad y de combustibles menos contaminantes para la calefacción y refrigeración de los edificios, así como para la producción de agua caliente sanitaria.

La sustitución de los sistemas de calefacción basados en la combustión de combustibles fósiles por sistemas que empleen electricidad supone una reducción de las emisiones de GEI, siempre que la electricidad empleada como materia prima sea de origen renovable. Por ello, en esta línea de actuación se incluirán medidas que fomenten o apoyen la calefacción y refrigeración de edificios mediante electricidad procedente de energía renovable.

También podrán tener cabida medidas que fomenten el cambio de combustibles hacia combustibles menos contaminantes como puede ser el gas natural.

- **Línea estratégica MC2.** Reducir las emisiones de gases fluorados en el sector residencial.
- **Línea estratégica MC3.** Fomento de la aplicación de los principios de la economía circular al diseño de edificios residenciales.

La finalidad de dichos principios es el diseño sostenible de edificios con el objetivo de generar menos residuos de construcción y demolición, así como facilitar la reutilización y el reciclaje de los materiales de construcción,

productos y elementos de construcción, y ayudar a reducir el impacto ambiental y los costes del ciclo de vida de los edificios.

#### 6.1.1.1.4 RESIDUOS (E)

Las líneas estratégicas se describen a continuación:

- **Línea estratégica ME1.** Establecer un plan para reciclar/reducir los residuos.
- **Línea estratégica ME2.** Reducir las emisiones que se producen en los vertederos debido a la descomposición de la materia orgánica.

De acuerdo con la jerarquía de gestión de residuos, la eliminación mediante depósito en vertedero es la opción menos recomendada y debe limitarse al mínimo necesario. No obstante, en Andalucía, el 67%, como promedio de los años 2015-2018, de las emisiones del área estratégica de "Residuos" se deben al depósito en vertederos, por lo que siendo ésta la principal causa de las emisiones en este sector, el objetivo de este eje es reducir dichas emisiones mediante líneas de actuación que pueden ir desde la reducción de la generación de desperdicios alimentarios y la potenciación del sistema de recogida separada hasta la minimización de la cantidad de materia orgánica de los residuos que tienen como destino final el vertedero y la reducción de las emisiones de biogás en los vertederos sellados existentes.

- **Línea estratégica ME3.** Fomentar la aplicación de los principios de la economía circular en la gestión de residuos.
- **Línea estratégica ME4.** Mejora y modernización del tratamiento de las aguas residuales.

#### 6.1.1.1.5 TRANSPORTE Y MOVILIDAD (F)

El área estratégica de transporte y movilidad es la principal área generadora de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector difuso en Andalucía, suponiendo el 47% de dichas emisiones, como promedio de los años 2013-2018.

Las líneas estratégicas que se definen a continuación van de la mano de los principales problemas detectados en la sostenibilidad del sistema de transportes y movilidad de Andalucía: reparto modal muy desequilibrado en la movilidad de las personas y de las mercancías, a favor de la carretera frente al ferrocarril, debido principalmente a cuestiones estructurales, relacionadas no solo con la deficiente dotación de infraestructuras ferroviarias y la necesidad de optimizarlas, mejorarlas y modernizarlas, sino también con la falta de servicios de transporte intermodal competitivos, las carencias en los servicios de transporte público y la falta de captación de nuevos usuarios ofreciendo un medio alternativo eficaz, entre otros. Además, existe una excesiva participación de modos motorizados respecto a otros más sostenibles.

Por ello, las líneas estratégicas que se contemplan son las siguientes:

- **Línea estratégica MF1.** Colaboración con las Administraciones Locales para el establecimiento de zonas de acceso limitado a los vehículos más emisores y contaminantes.
- **Línea estratégica MF2.** Promover la electrificación del parque móvil y del ferrocarril.

Actualmente la proporción de vehículos eléctricos en el parque móvil es muy baja. Aumentar dicha proporción no solo contribuye a la penetración de las renovables en este sector, también disminuye el consumo de energía y favorece el cumplimiento por parte de los fabricantes de los objetivos de reducción de emisiones recogidos en la normativa europea (Reglamento (UE) 2019/631), el cumplimiento de los requisitos de calidad



del aire recogidos en la Directiva 2008/50/CEE, la reducción de la dependencia de los derivados del petróleo y la mejor gestión de la demanda energética, al actuar sobre la curva de carga del sistema eléctrico. Por ello, esta línea de actuación promoverá la electrificación del parque móvil mediante medidas que incentiven la adquisición de vehículos eléctricos, medidas que podrán ser económicas, regulatorias e informativas.

Por otro lado, en Andalucía existe la necesidad de mantener y modernizar las líneas y servicios ferroviarios de media distancia que conectan ciudades medias y centros rurales con centros regionales. Una buena parte de las líneas siguen sin ser electrificadas, y además son de una sola vía. Prestan servicio, pero distan mucho de los estándares necesarios, restando competitividad y por tanto reduciendo la demanda potencial. Al ser el transporte ferroviario un medio más sostenible que el transporte por carretera, dado que emite, proporcionalmente a los viajeros transportados, menos CO<sub>2</sub>, además de otros contaminantes atmosféricos, y en el que el consumo eléctrico necesario para el mantenimiento de las líneas puede proceder de fuentes renovables, e incluso las instalaciones permiten crear grandes superficies de paneles solares, e instalar puntos de recarga eléctrica, se pretende que este sistema de movilidad se convierta en un referente de sostenibilidad en la lucha contra el cambio climático. Por ello, en esta línea de actuación se pretende impulsar la electrificación del ferrocarril favoreciendo así la penetración de las renovables y la disminución del consumo de energía.

- **Línea estratégica MF3.** Incorporación en los Pliegos de Prescripciones Técnicas de medidas para la reducción de emisiones y eficiencia energética en las concesiones de transporte público.
- **Línea estratégica MF4.** Impulso de la movilidad y el transporte sostenible en la administración de la Junta de Andalucía.

Entre otros, promover el cambio a vehículos de bajas o nulas emisiones para la flota de vehículos de la Administración.

- **Línea estratégica MF5.** Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los vehículos.

De manera específica, se adoptarán medidas para conseguir que el parque de turismos y vehículos comerciales ligeros evolucione hacia la eliminación de las emisiones directas de CO<sub>2</sub>.

- **Línea estratégica MF6.** Inclusión de la consideración del cambio climático en la planificación estratégica de la movilidad y el transporte con objeto de reducir las emisiones de GEI.

Esta línea también se recoge en el ámbito de la adaptación. Las actuaciones que formen parte de cada ámbito se definirán de manera que sean complementarias con el objetivo de optimizar de los recursos.

#### 6.1.1.1.6 USOS DE LA TIERRA, CAMBIOS DE USO-DE LA TIERRA Y SILVICULTURA (G)

Las líneas estratégicas son las siguientes:

- **Línea estratégica MG1.** Aumentar la capacidad de sumideros y mejorar la conservación de los sumideros existentes.

Andalucía cuenta con una importante capacidad de fijación de carbono a través de las actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS). Es una región que cuenta con unas 6 millones de hectáreas forestales y agrícolas que dan lugar a un potencial anual de flujos netos de absorción del orden de 9,5 MtCO<sub>2</sub>. Todo ello representa un territorio con una gran importancia en la gestión de las emisiones y absorciones de GEI del sector de UTCUTS y con un gran potencial a la hora de contabilizar su capacidad de sumidero de CO<sub>2</sub>.



Las líneas de actuación incidirán principalmente sobre la gestión forestal, al ser ésta la actividad con mayor valor de sumidero en nuestra Comunidad. Estas líneas irán desde el aumento de las superficies forestales arboladas, el fomento de la gestión forestal sostenible, la consideración de criterios ambientales para la elaboración de proyectos de fijación de carbono en espacios naturales protegidos, el fomento de la regeneración, conservación y mejora de las dehesas y de otros montes abiertos, así como de las especies de rivera en zonas inundables, hasta líneas para la optimización de las actuaciones para la prevención de los incendios forestales y para la prevención de los efectos de la erosión sobre la cantidad de carbono orgánico de los suelos en aquellas zonas con alto riesgo de erosión. Estas líneas de actuación pretenden aumentar la capacidad de sumidero en nuestra región así como conservar los sumideros forestales existentes para así revertir la tendencia que se prevé a nivel nacional de saturación en la capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> por los sumideros forestales.

Asimismo, se adoptarán las acciones oportunas para incentivar la participación de los propietarios y gestores públicos y privados, especialmente los del sector agrario y forestal, en el aumento de la capacidad de captación de CO<sub>2</sub> de los sumideros de carbono.

- **Línea estratégica MG2.** Limitar o compensar, en su caso, las modificaciones de suelo no urbanizable en las que existan sumideros de carbono.

Dentro de dichos suelos se destacan los suelos orgánicos y las turberas, por que podrían desempeñar un papel importante en la reducción y absorción de emisiones, dada su elevada capacidad como sumideros de carbono. Limitar el uso de este tipo de suelos para la producción agrícola y evitar la expansión de nuevas tierras agrícolas sobre ellos es una forma efectiva de reducir las pérdidas de carbono en estos tipos de suelo y las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas y salvaguardar otros servicios ecosistémicos relacionados con los mismos. La protección de estos suelos orgánicos de un uso intensivo podría conseguirse limitando o utilizando actividades agrícolas apropiadas y restaurando dichos suelos a través de la elevación del nivel del agua subterránea para reducir la oxidación del material orgánico.

#### 6.1.1.1.7 TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (H, I, J)

Las líneas estratégicas se describen a continuación:

- **Línea estratégica MHIJ1.** Promover el uso de la electricidad y de combustibles menos contaminantes en el uso de la calefacción y refrigeración de los edificios.

Se incluyen en este eje estratégico las mismas líneas de actuación que las recogidas en el área estratégica de "Edificación y vivienda".

- **Línea estratégica MHIJ2.** Inclusión en las bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, dirigidas al fomento de los servicios turísticos y creación de nuevos productos, de la valoración de las medidas de reducción del impacto ambiental.

- **Línea estratégica MHIJ3.** Fomentar el cálculo de la huella de carbono de las diferentes organizaciones y el establecimiento de medidas para su reducción.

Esta línea de actuación incluye medidas que fomenten el cálculo de la huella de carbono de las diferentes organizaciones de manera que puedan identificar donde y con qué magnitud se producen las emisiones y adoptar medidas para minimizarlas. Las medidas podrán ir desde formación específica para el cálculo de la huella de carbono, la elaboración y difusión de guías y herramientas que ayuden a su cálculo, el cálculo de la huella de carbono en distintas organizaciones, entidades públicas y/o sujetos de interés hasta la inclusión de la huella de carbono en la contratación pública.

- **Línea estratégica MHIJ4.** Maximizar las sinergias entre calidad del aire y cambio climático.

- **Línea estratégica MHIJ5.** Reducción de las emisiones de gases fluorados en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública.
- **Línea estratégica MHIJ6.** Inclusión en los planes urbanísticos y de ordenación del territorio de consideraciones para la mitigación de las emisiones de GEI y la mejora de la eficiencia energética.

Entre dichas consideraciones estaría la realización de análisis del impacto sobre las emisiones de GEI de las actuaciones incluidas en los planes, la inclusión de criterios que permitan combinar los usos residenciales y comerciales con objeto de minimizar los desplazamientos, la definición de criterios vinculantes para la implantación de grandes superficies minoristas relacionados con la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de GEI, así como la definición y el establecimiento de un porcentaje de suelo de uso público para edificaciones con estándares o certificados de máxima eficiencia energética.

- **Línea estratégica MHIJ7.** Fomento de la aplicación de los principios de la economía circular al diseño de edificios en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública.

La finalidad de dichos principios es el diseño sostenible de edificios con el objetivo de generar menos residuos de construcción y demolición, así como facilitar la reutilización y el reciclaje de los materiales de construcción, productos y elementos de construcción, y ayudar a reducir el impacto ambiental y los costes del ciclo de vida de los edificios.

- **Línea estratégica MHIJ8.** Impulso de la aplicación de los principios de la economía circular a la gestión de restaurantes e instalaciones hoteleras.

Se trata de potenciar la transición de su cadena de valor hacia el modelo de economía circular.

### 6.1.1.2 LINEAS ESTRATÉGICAS PARA INCREMENTAR Y MANTENER LA PARTICIPACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (R)

En este bloque se detallan las líneas estratégicas destinadas a aumentar la participación de las energías renovables sobre el consumo de energía final bruto. Se codifican empezando por la letra R (renovables) y seguida por la letra que le corresponde en el artículo 10.2 de la Ley 8/2018 donde se definen las áreas estratégicas de mitigación y transición energética.

#### 6.1.1.2.1 ENERGÍA (D)

Las líneas de actuación que se contemplan son:

- **Línea estratégica RD1.** Fomentar e impulsar la generación de energía eléctrica con renovables.

El incremento de la generación con energía renovable supondrá una reducción del precio de la energía en el mercado eléctrico al existir una mayor oferta de generación y por el reducido coste variable que supone el aprovechamiento del recurso renovable.

- **Línea estratégica RD2.** Diseñar un plan de renovación tecnológica de los proyectos de generación de energía eléctrica con energías renovables existentes con el objetivo de evitar la pérdida de potencia instalada.
- **Línea estratégica RD3.** Fomentar el uso de las energías renovables térmicas, e impulsar las infraestructuras energéticas para su aprovechamiento.

- **Línea estratégica RD4.** Potenciar la producción y el empleo de biocombustibles y biometano sostenibles conforme a la Directiva (UE) 2018/2001, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, así como de combustibles sintéticos, hidrógeno y otros gases renovables.
- **Línea estratégica RD5.** Impulsar el aprovechamiento de la biomasa.
- **Línea estratégica RD6.** Fomentar la integración sectorial de las infraestructuras energéticas (eléctricas, gas y calor), de transporte e industriales con el objetivo de aumentar la penetración de las fuentes de energía renovables y descarbonizar la economía. Muchas de las tecnologías energéticas, infraestructuras y sistemas sectoriales pueden contribuir más a la descarbonización cuando se acoplan/integran, permitiendo el mejor uso posible de los recursos disponibles, evitando el bloqueo de las ventajas y proporcionando la mejor información de base para la toma de decisiones sobre inversiones.
- **Línea estratégica RD7.** Optimizar el sistema de generación y suministro de energía eléctrica:

El autoconsumo y la energía distribuida supondrán una importante reducción de las pérdidas existentes en las redes que transportan la energía. Dicha reducción de pérdidas significará una menor demanda de energía que reducirá su precio en el mercado.

- **Línea estratégica RD8.** Impulso de la diversificación del suministro de energía/electricidad apoyando la implantación de esquemas de gestión colectiva de la energía, tales como las comunidades energéticas locales.

Por tanto en esta línea de actuación quedan también incluidas aquellas medidas encaminadas a la promoción y desarrollo de comunidades energéticas locales, al ser éstas figuras jurídicas cuyo objetivo es el proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus socios, miembros o zonas locales donde desarrollen su actividad. Más específicamente el objetivo de las comunidades de energía renovable es la realización de proyectos de cualquier naturaleza (eléctrico, térmico o transporte) siempre y cuando el origen energético sea renovable, mientras que la comunidad ciudadana de energía participa en la generación, incluida la procedente de fuentes renovables, la distribución, el suministro, el consumo, la agregación, el almacenamiento de energía, las prestación de servicios de eficiencia energética o, la prestación de servicios de recarga para vehículos eléctricos o de otros servicios energéticos a sus miembros o socios.

#### 6.1.1.2.2 INDUSTRIA (A)

Las líneas de actuación definidas son:

- **Línea estratégica RA1.** Promocionar la contratación del suministro de energía eléctrica renovable.
- **Línea estratégica RA2.** Promover el uso de energías renovables para usos térmicos, en particular aquellas tecnologías que disponen de un alto potencial y desarrollo tecnológico en Andalucía como es la biomasa y la energía solar térmica de media temperatura.
- **Línea estratégica RA3.** Fomentar la generación de energía eléctrica distribuida y el autoconsumo eléctrico con fuentes renovables y con cogeneración, en el sector industrial.
- **Línea estratégica RA4.** Potenciar la electrificación del calor industrial de baja temperatura con bombas de calor o con calderas eléctricas.

#### 6.1.1.2.3 AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA Y PESCA (B)

Las líneas estratégicas se describen a continuación:

- **Línea estratégica RB1.** Potenciar el empleo de las fuentes de energía renovable en el sector primario y del autoconsumo.

La energía es un coste a asumir en la mayoría de las actividades económicas, por lo que el incremento o la variabilidad de su precio pueden afectar de manera significativa a las empresas/sectores.

Con este eje estratégico de actuación se pretende promover, en el sector agrícola, tanto el empleo de fuentes de energía renovable como el autoconsumo.

El autoconsumo con renovables, además de aumentar la implicación de las personas consumidoras en la gestión de su energía y reducir el impacto de la producción renovable sobre el territorio, reduce las pérdidas de energía al acercar la generación al consumo. Además, al convertir al consumidor en productor, se abren nuevas vías de financiación en el desarrollo de las renovables. Si este autoconsumo se realiza de forma colectiva se consiguen beneficios adicionales al haber un mayor aprovechamiento de la capacidad de generación y de la inversión a realizar.

Las instalaciones de riego merecen especial atención en este sentido. Se trata de instalaciones con un consumo eléctrico intensivo que hace que los costes de la energía sean un elemento fundamental en la fijación de los precios de los productos agrícolas cultivados en regadío. Por ello, el desarrollo del autoconsumo en este tipo de instalaciones es un mecanismo importante para hacerlas más competitivas. Por tanto, dentro de esta línea tienen también cabida todas aquellas medidas que fomenten autoproducción energética en el sector regadíos, incluido el establecimiento de ayudas para tal fin.

Cabe también dentro de este eje estratégico el fomento de las comunidades energéticas locales como mecanismo que impulsa también las energías renovables.

#### 6.1.1.2.4 EDIFICACIÓN Y VIVIENDA (C)

Las líneas estratégicas que se contemplan son:

- **Línea estratégica RC1.** Aumentar la participación de las energías renovables para la generación de electricidad y los usos térmicos en el sector residencial.

Las energías renovables se pueden usar solas o en sistemas híbridos que combinan varios tipos de combustibles en edificios individuales o en sistemas distritales descentralizados basados exclusivamente en energías renovables.

La sustitución de combustibles fósiles por energías renovables supone una opción óptima en Andalucía en virtud al elevado potencial existente principalmente de sol y biomasa, así como de geotermia. Por ello, las líneas de actuación incluidas en este eje estratégico serán la promoción del uso de energías renovables para usos térmicos y el fomento de la generación eléctrica distribuida y el autoconsumo con renovables, con objeto de reducir la factura eléctrica de los edificios y viviendas y contribuyendo así a la reducción de emisiones.

#### 6.1.1.2.5 RESIDUOS (E)

Las líneas estratégicas son:

- **Línea estratégica RE1.** Potenciar la valorización de los residuos agrícolas impulsando su uso como biomasa para la producción de electricidad y/o calor y fomentando su uso para compostaje.

Dentro de este bloque podrían tener cabida líneas de actuación que van desde el fomento de buenas prácticas en la separación en origen y la gestión de residuos agrícolas, el fomento del uso de los restos vegetales para el compostaje, autocompostaje, abono en verde y/o alimentación animal hasta la realización de estudios para la identificación de los residuos agrícolas que no son reutilizables ni reciclables y que pueden ser valorizados

energéticamente, la elaboración de un inventario de los demandantes de este recurso biomásico en el que se les caracterice y se les referencie en el territorio, así como medidas para fomentar la creación y mejora de las plantas de valorización.

#### 6.1.1.2.6 TRANSPORTE Y MOVILIDAD (F)

Uno de los principales problemas detectados en el sistema de transportes y movilidad de Andalucía es su excesiva dependencia de los combustibles derivados del petróleo como fuente de energía. Por ello, este eje estratégico tiene como objetivo aumentar la penetración de las energías renovables en este sector mediante las siguientes líneas de actuación:

- **Línea estratégica RF1.** Reducir el consumo de hidrocarburos mediante el fomento del empleo de combustibles neutros en carbono (biocombustibles avanzados, biometano y e-combustibles).

Se incluyen en esta línea de actuación todas aquellas medidas que contribuyan a la penetración de los combustibles neutros en carbono en el sector del transporte.

Los biocombustibles son la tecnología renovable más utilizada y con mayor disponibilidad en la actualidad en el transporte. La Directiva de energías renovables fija una senda con la contribución mínima de los biocombustibles avanzados para alcanzar el objetivo de energías renovables en el sector del transporte en 2030 (14% sobre el consumo final de energía) de al menos el 0,2% en 2022, el 1% en 2025 y el 3,5% en 2030.

El empleo de los biocombustibles se debe potenciar en aquellos modos de transporte, como el transporte pesado de mercancías, en los que la adopción de vehículos de bajas emisiones sea más complejo debido a sus requerimientos energéticos.

Así, en el caso de los biocombustibles avanzados las medidas estarán encaminadas al impulso específico de su producción y consumo.

Dentro del uso de los biocombustibles, se impulsará también el uso de gases renovables (principalmente pero no exclusivamente el biogás, biometano e hidrógeno de origen 100% renovable) y e-combustibles en aquellos modos de transporte en los que el desarrollo de vehículos de bajas emisiones no es probable debido a los requerimientos de densidad energética o a los costes tecnológicos.

- **Línea estratégica RF2.** Desarrollar las infraestructuras de recarga de combustibles alternativos.

En Andalucía existe un déficit importante en infraestructuras de recarga de fuentes de energía alternativas (biometano, electricidad, hidrógeno y biocarburantes) en las vías de transporte, condición necesaria para una transición hacia el uso de vehículos no dependientes de los derivados del petróleo.

Es fundamental para la progresiva incorporación de vehículos eléctricos, el despliegue de la infraestructura de recarga pública. Las diferentes administraciones públicas, cada una en su ámbito de actuación, han de velar porque el despliegue se realice de una manera ordenada y respondiendo a la demanda existente, por ello, a través de esta línea de actuación se pondrán en marcha medidas económicas, regulatorias o informativas dirigidas a promover, facilitar y apoyar el desarrollo de dicha infraestructura así como para la instalación de puntos de recarga eléctrica en las instalaciones competencia de la Junta de Andalucía, en hogares, carreteras, centros de trabajo, áreas logísticas, etc. Se pretende así conseguir una mayor electrificación en este sector y aumentar el uso de combustibles alternativos libres de carbono, consiguiendo por tanto una reducción de las emisiones.

Se incluye también en esta línea medidas para fomentar la instalación de puntos de recarga de combustibles alternativos como puede ser el hidrógeno.

- **Línea estratégica RF3.** Integrar el transporte, y en particular los vehículos de combustibles alternativos, con el sistema energético.

Los vehículos de combustibles alternativos, además de los beneficios socioeconómicos y medioambientales que producen, son un mecanismo más para abordar la transición energética, al ofrecerse como una herramienta para abordar la creciente necesidad de gestionar las energías renovables intermitentes en la red. Un sistema basado en baterías nuevas y altamente eficientes de los vehículos eléctricos, conectado a una red inteligente, totalmente digitalizada, se puede utilizar para almacenar la electricidad producida a partir de energías renovables cuando ésta es barata y está disponible y devolverla a la red cuando es escasa y costosa.

#### *6.1.1.2.7 TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (H, I, J)*

- **Línea estratégica RHIJ1.** Aumentar la participación de las energías renovables para la generación de electricidad y los usos térmicos en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública.

Se incluyen en este eje estratégico las mismas líneas de actuación que las recogidas en el área estratégica de "Edificación y vivienda".

### **6.1.2 LINEAS ESTRATÉGICAS PARA EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Las líneas estratégicas comprendidas en este apartado están centradas en la mejora de la eficiencia energética, definida como el ahorro del consumo de energía primaria con respecto al escenario tendencial considerado en las proyecciones a 2030 del Modelo PRIMES (2007) de la Comisión Europea. Se codifican empezando por la letra E (eficiencia) y seguida por la letra que le corresponde en el artículo 10.2 de la Ley 8/2018 donde se definen las áreas estratégicas de mitigación y transición energética.

#### **6.1.2.1 ENERGÍA (D)**

Las líneas estratégicas definidas son:

- **Línea estratégica ED1.** Promover la cogeneración de alta eficiencia y favorecer la transición de las cogeneraciones existentes hacia la alta eficiencia.
- **Línea estratégica ED2.** Mejorar la eficiencia energética tanto en la oferta como en la demanda de energía

La mejora de la eficiencia energética puede alcanzarse a través de la mejora tecnológica y a través de la reducción de pérdidas en las redes, e implica una reducción del consumo que, además de otras ventajas medioambientales, repercutirá en una reducción del coste de la energía. La repercusión sobre el precio de la energía será elevada, ya que además del ahorro conseguido por el menor consumo existirá una menor demanda que reducirá el precio de la energía en el mercado eléctrico.

#### **6.1.2.2 INDUSTRIA (A)**

Las líneas estratégicas que se contemplan son:

- **Línea estratégica EA1.** Mejora de la eficiencia energética de los procesos industriales con el objetivo de reducir el consumo de energía final en la industria mediante la implantación de sistemas de gestión energética y gestión activa e inteligente de la demanda de energía.
- **Línea estratégica EA2.** Fomentar acciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética a través de la automatización y digitalización de los procesos.

### 6.1.2.3 AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA Y PESCA (B)

Las líneas estratégicas se describen a continuación:

- **Línea estratégica EB1.** Mejorar la eficiencia energética de las actividades/explotaciones agrícolas, incluyendo los sistemas de riego y la maquinaria agrícola.

Quedan enmarcadas dentro de este eje actuaciones encaminadas a la reducción del consumo de energía en las redes de captación, almacenamiento, transporte, distribución y aplicación de agua de riego, en las instalaciones consumidoras de energía en edificios agrarios así como en la maquinaria agrícola a través de la modernización, renovación y/o sustitución de las instalaciones y maquinaria existente. También se incluyen medidas como la realización de auditorías energéticas de las instalaciones de regadío y la mejora de las mismas. Las medidas se implementarán de forma sinérgica con aquellas destinadas al fomento de las renovables en el sector agrario.

### 6.1.2.4 EDIFICACIÓN Y VIVIENDA (C)

Las líneas estratégicas son:

- **Línea estratégica EC1.** Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios residenciales y en sus instalaciones.

Dentro de este bloque tienen cabida líneas de actuación que van desde la implantación de programas de rehabilitación energética integral para los edificios e instalaciones existentes que conduzcan a mejoras importantes en su comportamiento energético, la mejora de la eficiencia energética de los equipamientos, la iluminación y los equipos de refrigeración y calefacción de los edificios, así como la incentivación o promoción de su renovación por otros más eficientes energéticamente, hasta líneas enfocadas a la revisión/establecimiento de requisitos energéticos para los edificios y la promoción de su implementación al objeto de reducir la demanda energética de los mismos.

Los materiales de construcción utilizados en la rehabilitación de edificios deberán tener la menor huella de carbono posible a fin de disminuir las emisiones totales en el conjunto de la actuación o del edificio. Las directrices y criterios para la rehabilitación energética garantizarán en todo caso el mantenimiento y, en su caso, mejora de las condiciones de accesibilidad y usabilidad de los edificios e instalaciones, fomentándose la posibilidad de aunar ambos tipos de actuaciones rehabilitadoras en programas únicos o al menos alineados.

Asimismo, se incluye la promoción y fortalecimiento del análisis comparativo, la certificación y la calificación del rendimiento energético de los edificios, líneas para promover las instalaciones para usos colectivos, para el fomento de la investigación e innovación en construcción sostenible, así como para promover la inclusión en los pliegos de medidas de carácter medioambiental relativas a ahorro energético durante la ejecución de las obras.

- **Línea estratégica EC2.** Promocionar los edificios y barrios inteligentes, energéticamente eficientes y que aprovechen las energías renovables.



El objetivo final de los edificios inteligentes es la sincronización del consumo con las necesidades del consumidor y del sistema energético local, incluidas las necesidades de movilidad. En particular, el desarrollo de la movilidad eléctrica que requerirá una infraestructura de carga adecuada y una integración de los flujos de energía a nivel de edificios.

Los edificios inteligentes son capaces de adaptar su operación a las necesidades de los ocupantes, asegurando un funcionamiento energético óptimo, facilitando el uso de energías renovables y siendo capaz de interactuar con las redes energéticas, proporcionando flexibilidad energética a la red mediante la gestión dinámica de la demanda, la optimización del uso de la producción local de energía y almacenándola, cuando sea posible, en almacenamientos estacionarios o integrados en electrodomésticos y vehículos. Se consigue así una disminución del consumo de energía y una mejora en la comodidad y bienestar de las personas al poder éstas decidir sobre la gestión y monitorización del ambiente interior y el uso de los electrodomésticos y sistemas.

Las tecnologías inteligentes en los edificios serán complementarias a otro tipo de medidas de eficiencia energética como pueden ser las medidas sobre la envolvente térmica de los mismos.

#### 6.1.2.5 TRANSPORTE Y MOVILIDAD (F)

Un problema significativo del transporte y la movilidad en nuestra comunidad es la escasa penetración del desarrollo tecnológico, y como consecuencia, la imposibilidad de aprovechar dicho desarrollo para incrementar la eficiencia energética del sector. En este sentido las líneas de actuación que se proponen son las siguientes:

- **Línea estratégica EF1.** Reducir el consumo energético del sector mediante el cambio modal del transporte de mercancías y personas hacia modos de transporte más eficientes o de consumo de energía nulo (ferrocarril y transporte marítimo en entornos interurbanos y la bicicleta y andar en entornos urbanos).
- **Línea estratégica EF2.** Fomentar soluciones tecnológicas que permitan reducir la necesidad de transporte de las personas y nuevas tecnologías aplicadas al transporte.
- **Línea estratégica EF3.** Mejorar la eficiencia energética de los distintos medios de transporte.

Un enfoque estratégico para conseguir una movilidad de bajas emisiones es explotar la mejora de la eficiencia energética del medio de transporte, tanto de los medios convencionales como los que usan combustibles alternativos. Las mejoras en la eficiencia del motor, aerodinámicas, en la reducción de la resistencia y del peso, la hibridación del motor de varias formas, la hibridación enchufable y la extensión del rango, así como el uso de nuevas fuentes de energía siguen desempeñando un papel importante.

Por ello, esta línea de actuación contempla medidas que promuevan, apoyen e impulsen la mejora de la eficiencia energética de los medios de transporte con el objetivo de reducir el consumo energético y las emisiones de dióxido de carbono.

- **Línea estratégica EF4.** Optimizar la eficiencia de los modos de transporte de pasajeros y mercancías.

Además de las mejoras en los vehículos y en las fuentes de energía, otra forma de conseguir reducir el consumo de energía y por tanto reducir también las emisiones es haciendo un uso más eficiente de los medios de transporte. Soluciones de movilidad conectada, cooperativa y automatizada constituyen otra fuente de oportunidades. Del alcance de estas innovaciones dependerá de cómo se presten los servicios y de cómo afecten al comportamiento del usuario.

- **Línea estratégica EF5.** Mejora de la eficiencia energética en las infraestructuras y en los servicios de transporte.

- **Línea estratégica EF6.** Elaborar planes de movilidad urbana y espacial integrados, así como planes de movilidad en ámbito rural, sostenibles a largo plazo y socialmente justos, que mejoren la conveniencia y la disponibilidad de los modos de transporte con consumo de energía nulo y el transporte público.

#### **6.1.2.6 TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (H, I, J)**

- **Línea estratégica EHIJ1.** Mejorar de la gestión energética en la Administración andaluza.
- **Línea estratégica EHIJ2.** Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios de uso turístico, comercial o público, así como en sus instalaciones.

Dentro de este bloque tienen cabida líneas de actuación que van desde el establecimiento de un marco que facilite la rehabilitación energética integral de los edificios e instalaciones existentes, la mejora de la eficiencia energética de la iluminación, de los equipos de generación de frío y de las instalaciones de climatización del sector terciario y de las infraestructuras públicas, hasta líneas enfocadas a la revisión/establecimiento de requisitos energéticos para los edificios y la promoción de su implementación al objeto de reducir la demanda energética de los mismos.

Asimismo, se incluye la promoción y fortalecimiento del análisis comparativo, la certificación y la calificación del rendimiento energético de los edificios, líneas para promover la implantación de sistemas de gestión energética y tecnologías de reducción de la demanda de energía, así como líneas para promover la inclusión en los pliegos de medidas de carácter medioambiental relativas a ahorro energético durante la ejecución de las obras y la clasificación por puntos de los establecimientos hoteleros.

- **Línea estratégica EHIJ3.** Introducir criterios de eficiencia energética en la contratación pública y potenciar la compra pública innovadora como vehículo para innovación energética.

La Administración Pública debe asumir una responsabilidad proactiva tanto en la contratación de energías renovables como en la promoción de la eficiencia energética, de manera que lidere el proceso de transición energética hacia un modelo social, económico y ambiental en el que el consumo de combustibles fósiles tienda a ser nulo y basado en un sistema energético descentralizado y sostenible cuya energía provenga de fuentes de energía renovables y preferentemente de proximidad.

Por ello, esta línea de actuación tiene como objetivo establecer vías o mecanismos que incentiven la eficiencia energética en la contratación de bienes, servicios y edificios por parte de la Administración Pública que den lugar a una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y del consumo de energía, tanto primaria como final.

- **Línea estratégica EHIJ4.** Regulación de un comercio sostenible que fomente el comercio responsable, de productos locales de kilómetro cero y en el que dé cabida a la economía circular de los productos y la reducción de los residuos.
- **Línea estratégica EHIJ5.** Impulso a la digitalización de la administración andaluza.

La digitalización de la administración supone una reducción del consumo de recursos materiales y energéticos, lo que se traduce en un ahorro de energía y una reducción de emisiones de GEI. Asimismo, se facilita la interacción de la ciudadanía con la administración, agilizando los procesos y optimizando su gestión.

### **6.2 LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LA ADAPTACIÓN**

El establecimiento de las líneas estratégicas de adaptación para cada una de las áreas de la Ley 8/2018, se apoya en un análisis previo de las líneas de trabajo con mayor potencial en este ámbito, recogidas en las distintas estrategias

tanto a nivel europeo como nacional. Estas líneas de trabajo pasan a denominarse en el marco de este Plan como dimensiones de la adaptación, y habrán de tenerse en cuenta y servir de inspiración en el desarrollo e implantación de las líneas estratégicas de adaptación.

### **6.2.1 DIMENSIONES DE LA ADAPTACIÓN**

Las dimensiones de la adaptación definidas a continuación persiguen dar cumplimiento al objetivo estratégico en materia de adaptación, asegurando la alineación con las principales políticas en materia de adaptación a nivel europeo y nacional. La mayoría de ellas rondan en torno a la necesidad de integrar la adaptación al cambio climático de la sociedad en su conjunto. La Administración debe jugar para ello un papel ejemplarizante, asegurando por un lado su consideración efectiva en la planificación sectorial de las políticas de la Junta de Andalucía y por otro valorando el establecimiento de cauces de colaboración entre las distintas administraciones, generando en definitiva una cultura de la gestión de los riesgos climáticos. Paralelamente, la situación exige que la adaptación trascienda el ámbito administrativo para abarcar el conjunto de la sociedad y muy especialmente los sectores productivos. De ahí la necesidad de promover la adaptación en la actividad privada potenciando la colaboración público-privada o de la importancia de favorecer el sector asegurador como herramienta efectiva de gestión de riesgos.

A todo lo anterior debe unirse la necesidad de seguir profundizando en el conocimiento en materia de adaptación, sobre todo en aquellos sectores sometidos a un mayor riesgo, potenciando el desarrollo de proyectos demostrativos y el uso de soluciones basadas en la naturaleza.

Por último, promoviendo la adaptación al cambio climático de la sociedad andaluza a través de la adopción de estilos de vida sostenibles, se da por cerrado el círculo, incluyendo la componente de la sostenibilidad en actividades tan importantes como la movilidad, la alimentación o el consumo energético de nuestros hogares.

Además será necesario tener en cuenta la perspectiva social y territorial, teniendo presente la consideración de políticas efectivas dirigidas a la protección de los colectivos y territorios considerados como más vulnerables.

#### **6.2.1.1 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN MATERIA DE ADAPTACIÓN**

El informe de la Comisión al Parlamento europeo y al Consejo, relativo a la aplicación de la estrategia de adaptación al cambio climático de la UE, confirma un aumento considerable de los conocimientos sobre adaptación como resultado de la labor de la Comisión, en particular, a través de los programas marco de investigación e innovación y mediante la Plataforma Europea de Adaptación al Cambio Climático (Climate-ADAPT). Sin embargo, aún considerando como muy positivo el valor añadido aportado por las actividades de investigación e innovación de la UE desde 2013, reconoce que no solo no se ha colmado ninguna de las principales lagunas de conocimiento, sino que han aparecido nuevas.

Este informe admite asimismo que puede que nunca se colmen totalmente las lagunas de conocimiento sobre adaptación, instando a pasar de la generación de conocimientos a su aplicación para la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre, especialmente en los sectores económicos o regiones potencialmente más vulnerables.

Por otro lado, el Informe de evaluación del PNACC, de agosto de 2019<sup>52</sup>, reconoce asimismo que el PNACC ha facilitado, a nivel estatal, que la adaptación se abra paso en el ámbito de la investigación y que se genere conocimiento de calidad sobre los impactos, riesgos del cambio climático y la vulnerabilidad derivada de los mismos en los diferentes sectores y ámbitos de trabajo, constituyéndose como referencia en la materia en los diferentes sectores en los que se ha trabajado. Como reto futuro se considera la necesidad de mantener este eje estratégico integrándolo con el refuerzo de la I+D+i con el fin de seguir facilitando el acceso a un conocimiento de calidad sobre los impactos y riesgos del cambio climático y la vulnerabilidad derivada de los mismos en los diferentes sectores y ámbitos de trabajo, muy especialmente en los sectores más relevantes y en los menos atendidos hasta el momento. Para ello se fomentarán metodologías y herramientas que posibiliten la gestión espacial de riesgos de impactos relacionados con el cambio climático de manera combinada y agregada, posibilitando la identificación de tendencias y patrones localizados y por

52 [https://www.miteco.gob.es/images/es/informeevaluacion\\_pnacc\\_tcm30-499212.pdf](https://www.miteco.gob.es/images/es/informeevaluacion_pnacc_tcm30-499212.pdf)

tanto facilitando la definición de recomendaciones y la toma de decisiones, teniendo en cuenta la consideración territorial de la vulnerabilidad.

Se considera necesario reforzar los instrumentos financieros y de apoyo, y así como habilitar los medios para el intercambio de experiencias, impulsando la generación de conocimiento e investigación orientado a la creación de herramientas de gestión de riesgos que posibilite un análisis espacial de los mismos y por tanto su distribución desigual en el territorio, incentivando la adopción de medidas idóneas de adaptación por parte del sector público y privado.

### **6.2.1.2 INTEGRACIÓN DE LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MAPA INSTRUMENTAL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA Y DE LAS ADMINISTRACIONES LOCALES A TRAVÉS DE LA GOBERNANZA**

Los impactos del cambio climático afectan a distintas áreas estratégicas, con distinto grado de afección y distinto alcance. De igual manera, las políticas puestas en marcha para gestionar y reducir los riesgos climáticos tienen repercusiones en las distintas áreas estratégicas. Se trata por tanto de afecciones transversales tanto en los problemas como en las soluciones.

Esto hace que sea recomendable trabajar bajo estrategias de búsqueda de soluciones de compromiso, las denominadas trade-off. Es evidente que no existen soluciones que satisfagan plenamente necesidades relacionadas con desarrollo económico, conservación de biodiversidad, sostenibilidad o producción de alimentos. Sin embargo a través de estrategias trade-off pueden llegar a acordarse soluciones que simultáneamente maximicen las necesidades planteadas y minimicen los conflictos derivados. Se trata de enfoques basados en la evaluación de impactos del cambio climático a través de la valoración (ambiental, social y económica). Con ello se permitirá confirmar, definir y jerarquizar los diferentes ítems (bienes y servicios) en función del grado de vulnerabilidad e impacto del cambio climático, cuantificando su valor tanto en términos ambientales como socio-económicos. Cada dimensión del valor permitirá realizar un análisis trade-off diferente que finalmente deberá tratarse de forma integrada para la posterior definición de objetivos y medidas de adaptación.

Por esta razón es importante la constitución de equipos de trabajo multisectoriales, en los que se de conocimiento y participación a todos los interesados para encontrar las mejores soluciones y valorar las consecuencias sobre cada uno de los sectores. Se trata de los denominados enfoques cross-cutting. La gestión de políticas contra el cambio climático ha de ser estudiada teniendo en cuenta consideraciones tan importantes como políticas de movilidad, de transporte, de producción de alimentos, de biodiversidad, de uso de la tierra, de recursos hídricos, de energía, de afección al empleo, etc. No considerar en el análisis alguno de ellos puede derivar en no contemplar la totalidad de la visión del problema y errar en la búsqueda de la mejor de las soluciones. Estos equipos deben de salvaguardar desde una visión compartida el establecimiento estrategias adaptativas compatibles, dedicando una especial atención a la implantación territorial en base a las características particulares que condicionan la vulnerabilidad de cada territorio. Las mejores soluciones adoptadas en materia de adaptación al cambio climático serán aquellas que aporten mayor resiliencia a la región.

Todas las políticas de cambio climático deben contemplar la participación de todos los interesados desde el comienzo de los procesos hasta la toma de decisiones, tanto a escala local como a escala global. La gobernanza climática global es un concepto que se maneja y se pone de manifiesto en su máxima expresión en cada Cumbre del Clima (COP - Comité de la Partes), llegando a difíciles negociaciones para alcanzar retos como reducir el aumento de temperatura global en décimas de grado. Pero a escala europea, nacional, regional y local también, para alcanzar objetivos reales que se encuadren en los compromisos adquiridos y repercutan en mejorar en cada una de las escalas. La adaptación al cambio climático es un campo muy complejo, donde convergen las dimensiones públicas y privadas. Por lo tanto, la buena gobernanza es esencial para que funcione.

La implicación social se sitúa en un plano fundamental para hacer que las soluciones sean admitidas, aplicadas correctamente y valoradas. Por ello, ha de contarse con la dimensión social desde el comienzo como garantía del buen diseño de las medidas.

Por otro lado, en el contexto actual de transición ecológica, y conforme a lo recogido en el apartado 4.4 del propio Acuerdo de 9 de enero de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la formulación del PAAC: *“En la elaboración del Plan se procurará la integración efectiva en la planificación autonómica y local de las acciones de mitigación, adaptación y comunicación del cambio climático y que se aprovechen las sinergias entre dichas acciones, tomando en consideración los objetivos y directrices establecidos por la Unión Europea y el Gobierno de España en sus planes específicos de lucha contra el cambio climático”*.

Atendiendo a ello, y debido al carácter transversal y general del PAAC, que implica la participación de diferentes centros gestores de la administración andaluza y otros agentes clave (públicos y privados), la CAGPDS ha llevado a cabo un trabajo de análisis de coherencia externa para asegurar que este Plan esté completamente alineado con la normativa y el marco estratégico vigente, verificando la complementariedad con otras intervenciones puestas en marcha en el ámbito de aplicación territorial, temporal o competencial. Para ello se ha procedido a una revisión exhaustiva de la normativa y planificaciones relativas al cambio climático, actuando sobre un total de 58 instrumentos: 12 de ámbito internacional y europeo, 10 de ámbito nacional y 36 de ámbito regional andaluz.

En conclusión, como resultado de todo lo expuesto se considera de interés abundar en la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación sectorial de las políticas de la Junta de Andalucía, generando una cultura de la gestión de los riesgos climáticos desde la Administración, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas en el desarrollo de las políticas de adaptación, así como en la elaboración de estrategias adaptativas y su aplicación en el ámbito territorial e identificando y aprovechando las sinergias entre las políticas de mitigación y de adaptación de la Junta de Andalucía.

Por otro lado se señala la conveniencia de crear de grupos de trabajo intersectoriales para la aplicación de metodologías de trade-off y gestión integrada de los principales riesgos climáticos en la Administración andaluza. Tratando de fomentar la adaptación al cambio climático y la perspectiva territorial en las estrategias de implantación de medidas y favoreciendo soluciones que maximicen las necesidades planteadas y minimicen los conflictos derivados. En cada grupo de trabajo deben estar representados todos los interesados según la temática que los genere.

En línea con todo ellos trabajará la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático como órgano colegiado de la Administración de la Junta de Andalucía con la finalidad de fomentar la coordinación y colaboración entre las diferentes Consejerías en relación a las políticas y actuaciones en materia de cambio climático.

### **6.2.1.3 DESARROLLO DE PROYECTOS DEMOSTRATIVOS: FINANCIACIÓN PÚBLICO-PRIVADA**

El desarrollo de Proyectos de demostración proporciona la oportunidad de poner en práctica, probar, evaluar y difundir acciones, metodologías o enfoques que son nuevos o desconocidos en el contexto específico del proyecto, como el contexto geográfico, ecológico o socioeconómico y que se podrían aplicar en otro sitio en circunstancias similares.

El informe de la Comisión al Parlamento europeo y al Consejo relativo a la aplicación de la estrategia de adaptación al cambio climático de la UE, ya señala como área de mejora la necesidad de potenciar la captación de financiación privada en la adaptación, a sabiendas de que los recursos públicos no serán suficientes para garantizar una economía resistente al cambio climático. Asimismo, están recogidos en el PNACC. Por ello resultan de sumo interés incluirlas en el marco del PAAC, propiciando la implicación y participación de los distintos actores clave en la Comunidad Autónoma Andaluza, incluyendo la posibilidad de la creación de asociaciones público-privadas y atrayendo inversión privada en la adaptación.

En base a lo citado anteriormente se apuesta por la implantación de actuaciones orientadas a la adaptación de los principales sectores estratégicos en base al conocimiento existente y a las características particulares de cada territorio mediante la ejecución de proyectos demostrativos de adaptación relacionados con los impactos y las áreas estratégicas con mayor riesgo climático en Andalucía, estableciendo fórmulas que permitan la financiación público/privada de los proyectos. Así como la promoción de la adaptación en la actividad privada, como instrumento de protección de la competitividad de la economía andaluza.

#### **6.2.1.4 SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA**

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) define las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN) como “un nuevo concepto que abarca a todas las acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios que estos proveen, para responder a diversos desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria o el riesgo de desastres.” Estas por tanto comparten un mismo interés en utilizar las funciones de los ecosistemas (infraestructura verde) para resolver los problemas que enfrentamos, en lugar de depender solamente en soluciones convencionales (infraestructura gris), ofreciendo con ello una gama más flexible de soluciones y al mismo tiempo ampliando las opciones para proteger y complementar el buen funcionamiento de las infraestructuras tradicionales.

Este enfoque se entiende como generador de múltiples beneficios para la población y la biodiversidad, y al mismo tiempo representa una medida confiable para fortalecer la resiliencia frente al cambio climático en contraposición a otras soluciones basadas exclusivamente en proyectos de ingeniería, en muchas ocasiones poco respetuosas con el medio natural y menos flexibles cara a la adaptación a los cambios y las incertidumbres de tipo climático o socio-económico.

Se promueve las Soluciones Basadas en la Naturaleza como un importante componente en las políticas para el desarrollo de los países y como una estrategia efectiva para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se considera la implementación de este tipo de soluciones para afrontar los retos climáticos, alimentarios y del desarrollo como una de las tres líneas de trabajo para el desarrollo de políticas frente a fuerzas de transformación como la propia del cambio climático y como una importante contribución a la consecución de objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

La Comisión Europea dispone de una agenda política de Investigación e Innovación de la UE sobre soluciones basadas en la naturaleza y ciudades renovadas que tiene como objetivo posicionar a la UE como líder en la innovación con la naturaleza para conseguir sociedades más sostenibles y resilientes. Esta, parte desde el principio de que trabajar con la naturaleza, más que en contra de ella, puede allanar el camino hacia una economía más eficiente, competitiva y más ecológica, ayudando a crear nuevos empleos y crecimiento económico.

En resumen, las soluciones basadas en la naturaleza son capaces de proporcionar alternativas sostenibles flexibles, con múltiples beneficios colaterales para la salud, la economía, la sociedad o el medio ambiente y, por lo tanto, pueden representar soluciones más eficientes y rentables que los enfoques más tradicionales. Por tanto deben ser consideradas como una opción estratégica para el desarrollo de políticas de adaptación al cambio climático.

#### **6.2.1.5 ESTILOS DE VIDA SOSTENIBLES COMO HERRAMIENTAS DE ADAPTACIÓN**

Los estilos de vida pueden tener fuertes impactos en el medio ambiente y en las comunidades, y pueden ser decisivos cuando la sociedad en su conjunto se encamina hacia grandes crisis ambientales, como por ejemplo la originada por cambio climático. Un estilo de vida sostenible, puede desempeñar un papel clave para minimizar el uso de recursos naturales y reducir emisiones, desechos o contaminación. La elección de un estilo de vida y la decisión de patrones de consumo sostenibles, son por tanto requisitos previos para el logro del desarrollo sostenible.

Crear estilos de vida sostenibles significa repensar nuestras formas de vida, cómo compramos y lo que consumimos. La promoción de un consumo consciente, responsable y reflexivo es por ello parte importante. Para ello deben fomentarse actuaciones no sólo de información sino también de formación y educación adecuada en materia de consumo. Formar consumidores críticos y conocedores de las consecuencias de sus actos debe de constituir hoy una de las metas de la educación. Pero no es solo eso, también significa repensar cómo organizamos nuestra vida diaria, alterando la forma en que socializamos, intercambiamos, compartimos, educamos o construimos nuestras identidades.

Aspectos como la movilidad, la alimentación o el consumo energético de nuestros hogares son componentes básicos de nuestros estilos de vida dondequiera que vivamos, pero también son tres grandes áreas de consumo que tienen un gran impacto en el medio ambiente y en nuestras sociedades, y necesitan ser tenidas en cuenta para abordar el desafío del cambio climático.

Nuestra responsabilidad con las generaciones futuras descansa irremediamente sobre la construcción de visiones sólidas y creíbles de un futuro sostenible. Conscientes de ello, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) afronta el desarrollo de "Visions for Change" con el fin de proporcionar recomendaciones para el desarrollo eficiente de políticas sostenibles e iniciativas de estilos de vida basadas en los resultados de la Encuesta mundial sobre estilos de vida sostenibles (GSSL), un proyecto conjunto desarrollado por las Naciones Unidas en el marco del Proceso de Marrakech sobre consumo sostenible y Producción.

El desarrollo socioeconómico debe por tanto asegurar el progreso para todos, conservando los sistemas naturales y la capacidad de carga ecológica del planeta. Conscientes de ello, la Ley 8/2018, insta a que las actuaciones que se deriven de la misma se apoyen en una serie de principios rectores entre los que se encuentra el de "Desarrollo sostenible, basado en la protección del medioambiente, el desarrollo social y el económico". Para ello se apela a la responsabilidad no sólo de las Administraciones públicas o de las empresas, sino de la sociedad en su conjunto.

En resumen, la promoción de la adopción de estilos de vida sostenibles debe ser una faceta más a tener presente de cara a la adaptación al cambio climático de la sociedad andaluza.

#### **6.2.1.6 ADAPTACIÓN Y PERSPECTIVA SOCIAL**

El cambio climático tiene un potencial de generación de conflicto no sólo en lo referente a la relación entre distintos Estados en lo que respecta al reparto de esfuerzos para su mitigación, sino también a la relación entre las distintas generaciones, o incluso entre distintas clases sociales de un mismo territorio.

Algunos ejemplos de lo que puede suponer el cambio climático en el bienestar de las personas y en su calidad de vida tienen que ver con la calidad de las viviendas y su climatización. Por otro lado, los impactos del cambio climático sobre la salud no son iguales para todos los segmentos de población ni en todo tipo de situaciones. Hay factores socioeconómicos, personales y ambientales que juegan un papel muy relevante a la hora de conformar la vulnerabilidad.

En consecuencia, la puesta en marcha de políticas efectivas de lucha contra el cambio climático debe tener en cuenta también estos factores. Debe garantizarse, por tanto, que la acción climática sea compatible con los acuerdos, obligaciones, normas y principios de derechos humanos existentes. En este sentido, las personas más vulnerables deben ser participantes significativos y beneficiarios de la acción climática.

De acuerdo a todo ello, la Ley 8/2018, baraja en su expositivo el concepto de **transición justa**, "*de acuerdo con el cual debe protegerse adecuadamente a aquellos que, sin ser responsables de la degradación ambiental, se vean perjudicados por las medidas necesarias para corregirla, evitando que la transición de modelo energético se convierta en una nueva fuente de injusticia y desigualdad.*"

Consecuentemente, se considera como necesario asegurar la perspectiva social y la consideración de colectivos vulnerables en materia de adaptación al cambio climático en las políticas de la Junta de Andalucía.

#### **6.2.1.7 LA CONSIDERACIÓN TERRITORIAL.**

El PAAC tiene la consideración de plan con incidencia en la ordenación del territorio, a los efectos previstos en la Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y por tanto debe



contribuir a la cohesión e integración de la Comunidad Autónoma y a su desarrollo equilibrado. La adaptación de los sectores productivos y la mejora de la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático en la planificación del territorio, los sectores y actividades, las infraestructuras y las edificaciones supone una garantía de futuro para el mantenimiento de la articulación territorial interna y con el exterior de la Comunidad Autónoma y para un desarrollo económico armonizado con la protección de la naturaleza y el patrimonio histórico; en definitiva, para la mejora de las condiciones de bienestar y calidad de vida de sus habitantes.

La respuesta adaptativa al reto climático, por tanto, debe incorporar siempre que sea posible la perspectiva territorial en las evaluaciones de riesgos y definición de medidas de adaptación, teniendo presente las diferencias geográficas en la exposición a los peligros planteados, así como las características particulares que condicionan la vulnerabilidad de cada uno de ellos y poniendo especial énfasis en aquellos espacios más vulnerables. Para ello, la CAGPDS ha procedido a la explotación y tratamiento de la información climatológica de los escenarios climáticos regionales para Andalucía correspondientes al 5º Informe del IPCC y desarrollado un visor que posibilita la consulta de la evolución de las principales variables climáticas para distintos ámbitos geográficos: Comunidad Autónoma, Provincia, Municipio, Sistema hidrográfico, Espacio Natural Protegido (RENPA) y Zona bioclimática.

En base a todo lo anterior, se ha considerado apropiado orientar buena parte de la gestión del conocimiento a posibilitar el análisis espacial de los riesgos y a la delimitación de las áreas más vulnerables mediante el diseño de herramientas de gestión que posibiliten una visión sectorial e integral del riesgo y facilite con ello la toma de decisiones y priorización de actuaciones en estas áreas más afectadas. Paralelo a ello, en el proceso de evaluación de riesgo en cada ámbito sectorial a realizar en el marco del desarrollo de los próximos programas de adaptación deberá aportarse, como resultado de este análisis cualitativo, la delimitación de los territorios considerados como especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático para cada una de las áreas estratégicas. A ello debe sumarse el apoyo y fomento de planes de adaptación en otros ámbitos territoriales inferiores al de la Comunidad Autónoma y en especial de los planes de adaptación municipal.

### **6.2.2 LINEAS ESTRATÉGICAS EN MATERIA DE ADAPTACIÓN**

Las líneas estratégicas para la adaptación se agrupan según áreas de actuación que coinciden con las áreas estratégicas de la Ley 8/2018, más dos áreas adicionales identificadas durante la fase de diagnóstico. Estas líneas se han definido y habrán de implementarse, teniendo en cuenta las dimensiones de la adaptación descritas en el apartado anterior. Asimismo, recogen las propuestas de las diferentes Consejerías de la Junta de Andalucía con competencias en las áreas estratégicas de la Ley 8/2018, de forma que se asegura la consistencia del presente Plan con el resto de los instrumentos de planificación de la Administración andaluza.

Como resultado del ejercicio de evaluación de los impactos climáticos realizados en la fase de diagnóstico, se identifican cinco *impactos como de alto riesgo*, destacando la importancia de los relacionados con el sector del agua, a saber: sequías, disponibilidad y calidad del agua, inundaciones derivadas de la elevación del nivel del mar o inundaciones derivadas de lluvias intensas. Todos ellos con una implicación muy directa en las áreas evaluadas con un mayor nivel de riesgo, como es el caso de la Agricultura, el Turismo o la Ordenación del Territorio. El agua es, efectivamente, un bien común que todas las personas y los poderes públicos están obligados a preservar y legar, como tal bien común, a las siguientes generaciones, al menos en las mismas condiciones de cantidad y calidad con que se ha recibido. Por otra parte, el agua como factor productivo ha desempeñado y debe seguir desempeñando un papel fundamental en la articulación territorial y en el desarrollo económico y social de Andalucía. De igual manera no podemos olvidar que una buena parte del territorio de Andalucía, está particularmente expuesto a frecuentes fenómenos de inundaciones como resultado de episodios de precipitación intensa, característicos del clima mediterráneo, y que por otro lado dispone de una considerable extensión de litoral donde concentra una importante población y una significativa actividad económica. El sector del agua en su conjunto debe, por tanto, ser la primera prioridad en términos de adaptación climática.

El análisis territorial de las líneas estratégicas propuestas se elaborará cuando se detallen las medidas contempladas en cada una de ellas. Dicho análisis tendrá en cuenta las particularidades de cada territorio y su incidencia en la viabilidad de las medidas y en su grado de penetración.

Por último, las medidas que se incluyan en las líneas estratégicas de actuación irán dirigidas, si procede, a lograr un efecto positivo en la igualdad de mujeres y hombres.

Las líneas estratégicas se codifican empezando por la letra A (adaptación) y seguida por la letra que le corresponde en el artículo 11.2 de la Ley 8/2018 donde se definen las áreas estratégicas de adaptación y un número secuencial.

#### **6.2.2.1 RECURSOS HÍDRICOS (A)**

- **Línea estratégica AA1.** Ampliación y actualización del conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la gestión del agua y los recursos hídricos.
- **Línea estratégica AA2.** Integración del cambio climático (gestión de riesgos y adaptación) en la planificación hidrológica y en los planes especiales de sequías
- **Línea estratégica AA3.** Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión del medio hídrico para la búsqueda de soluciones integrales a los problemas ocasionados por el cambio climático, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas para el desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas.
- **Línea estratégica AA4.** Actuaciones de mantenimiento del buen estado ecológico y químico de todas las aguas, tanto superficiales continentales como de transición y costeras o de aguas subterráneas.

#### **6.2.2.2 PREVENCIÓN DE INUNDACIONES (B)**

- **Línea estratégica AB1.** Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos de desastres, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas para el desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas.
- **Línea estratégica AB2.** Integración de los resultados de los escenarios locales de cambio climático en la evaluación preliminar de riesgo de inundaciones de las Planificación de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI).
- **Línea estratégica AB3.** Intervenciones para mejorar la adaptación de las zonas de riesgo de inundación, tomando en consideración la ejecución de proyectos demostrativos y la adopción de soluciones basadas en la naturaleza.

#### **6.2.2.3 AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA, PESCA Y SILVICULTURA (C)**

- **Línea estratégica AC1.** Ampliación y actualización del conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en los principales cultivos, ganadería, acuicultura, pesquerías, así como en el sector forestal, incluyendo la interrelación con todos los elementos del sistema alimentario.
- **Línea estratégica AC2.** Promoción de prácticas agrarias orientadas a la mejora de la adaptación al cambio climático en el marco de la Política Agraria Común que contribuya a aumentar la resiliencia del sector.

De manera específica se desarrollarán actuaciones encaminadas a reducir los riesgos en la seguridad alimentaria asociados al cambio climático.

- **Línea estratégica AC3:** Integración de los resultados de los escenarios locales de cambio climático y de las medidas de adaptación contra el cambio climático en el Plan INFOCA, como instrumento para la defensa contra los incendios en los terrenos forestales de Andalucía.
- **Línea estratégica AC4:** Integración del cambio climático en los instrumentos de planificación, normativa y estrategia de los sectores forestales y pesqueros.

### 6.2.2.4 BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (D)

- **Línea estratégica AD1.** Incorporación del cambio climático en los planes, proyectos y programas de recuperación y conservación de especies, implementando medidas de adaptación a los cambios que auguran los escenarios locales de cambio climático.
- **Línea estratégica AD2.** Adecuar los sistemas de gestión de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía fomentando medidas de adaptación al cambio climático en aras de asegurar el mantenimiento de la diversidad biológica y de los distintos ecosistemas que lo componen.
- **Línea estratégica AD3.** Integración de los resultados de los escenarios locales de cambio climático en la evaluación de Programa Andaluz para el Control de las E especies Exóticas Invasoras. Análisis de su impacto y desarrollo de medidas encaminadas a paliar su efecto.

### 6.2.2.5 ENERGÍA (E)

- **Línea estratégica AE1.** Implantación de medidas para la prevención de los impactos del cambio climático en la generación, transporte, almacenamiento y distribución de electricidad propiciando la puesta en marcha de proyectos demostrativos.
- **Línea estratégica AE2.** Consideración de la información de los resultados de los escenarios locales de cambio climáticos en el análisis sobre la evolución de la demanda energética en la CCAA andaluza.

### 6.2.2.6 URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO (F)

- **Línea estratégica AF1.** Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación territorial andaluza y en la evaluación ambiental estratégica del planeamiento urbanístico, tomando en consideración a los colectivos más vulnerables y las soluciones basadas en la naturaleza.
- **Línea estratégica AF2.** Implantación de medidas para la prevención de los impactos del cambio climático y la protección de la naturaleza y del patrimonio histórico en las actuaciones de urbanismo y ordenación del territorio.
- **Línea estratégica AF3.** Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos derivados del cambio climático con afección al urbanismo y ordenación del territorio, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas para el desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas.
- **Línea estratégica AF4.** Desarrollo de herramientas para el análisis de riesgos y la selección de iniciativas de adaptación en materia de ordenación del territorio.

### 6.2.2.7 EDIFICACIÓN Y VIVIENDA (G)

- **Línea estratégica AG1.** Fomento de la adaptación al cambio climático en los programas desarrollados en materia de Vivienda y Regeneración Urbana, prestando especial atención a los colectivos más vulnerables.
- **Línea estratégica AG2.** Promover la adaptación al cambio climático a través de la adopción de un estilo de vida sostenible en torno al uso de la vivienda.

**6.2.2.8 MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS (H)**

- **Línea estratégica AH1.** Implantación de medidas para la prevención de los impactos del cambio climático en el diseño, construcción, gestión y mantenimiento de las infraestructuras del transporte propiciando la puesta en marcha de proyectos demostrativos y la adopción de soluciones basadas en la naturaleza.
- **Línea estratégica AH2.** Consideración de los efectos del cambio climático en las políticas en materia de movilidad alternativa propiciando el desarrollo de medidas de adaptación en las ciudades que favorezcan la sostenibilidad urbana.

**6.2.2.9 SALUD (I)**

- **Línea estratégica AI1.** Impulso en la implantación de medidas de adaptación a los efectos del cambio climático en el marco del desarrollo de los planes andaluces de salud.
- **Línea estratégica AI2.** Promover la adaptación al cambio climático a través de la adopción de un estilo de vida sostenible y saludable, prestando especial consideración a los colectivos más vulnerables.
- **Línea estratégica AI3.** Fomento de la mejora del conocimiento sobre los efectos del cambio climático en la seguridad y la dieta alimentaria, así como al diseño de las acciones encaminadas a mitigar y adaptarse a los mismos.
- **Línea estratégica AI4.** Actuaciones preventivas frente a los efectos del cambio climático sobre la salud en el medio laboral, con especial atención a los colectivos de personas trabajadoras más vulnerables.

**6.2.2.10 COMERCIO (J)**

- **Línea estratégica AJ1:** Promover la adaptación en el sector del comercio, como instrumento de protección de la competitividad de la economía andaluza.
- **Línea estratégica AJ2.** Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación integral de fomento del comercio interior de Andalucía.

**6.2.2.11 TURISMO (K)**

- **Línea estratégica AK1.** Integración de la adaptación en la planificación estratégica en materia de turismo (estrategia andaluza de turismo sostenible).
- **Línea estratégica AK2.** Adaptación de los recursos turísticos a los efectos del cambio climático.
- **Línea estratégica AK3.** Incrementar la resiliencia del sector turístico andaluz reformulando el modelo turístico vigente, hacia otros más sostenibles y mejor adaptados a los impactos del cambio climático.
- **Línea estratégica AK4.** Ampliación y actualización del conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la gestión turística.

#### 6.2.2.12 LITORAL (L)

- **Línea estratégica AL1.** Desarrollo de herramientas para el análisis de riesgos y la definición de iniciativas de adaptación en el litoral andaluz.
- **Línea estratégica AL2.** Adaptación de las infraestructuras públicas del litoral andaluz a los efectos del cambio climático, tomando en consideración las soluciones basadas en la naturaleza.
- **Línea estratégica AL3.** Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos derivados del cambio climático con afección al litoral andaluz, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas para el desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas.
- **Línea estratégica AL4.** Integración de los riesgos costeros en planes y programas dedicados a la ordenación y gestión del litoral andaluz, incluyendo los de los espacios libres supralocales en la franja costera.

#### 6.2.2.13 MIGRACIONES ASOCIADAS AL CAMBIO CLIMÁTICO (M)

- **Línea estratégica AM1:** Establecer cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas en trabajos de actualización de conocimientos y evaluación del riesgo y desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas sobre las migraciones asociadas al cambio climático.

#### 6.2.2.14 SEGUROS (N)

La Ley 8/2018 no recoge el sector de los seguros como una área estratégica de adaptación, sin embargo en el proceso de redacción del PAAC se ha detectado la importancia del sector asegurador en la adaptación al cambio climático como herramienta de gestión de riesgos, que permite a la sociedad amortiguar las pérdidas ocasionadas a través de la ocurrencia de eventos extremos, además de incentivar indirectamente la implantación de medidas que reduzcan el riesgo. A través de la transferencia de riesgos, el sector asegurador absorbe los daños ocasionados por eventos climáticos extremos y evita que estas pérdidas ocasionen un daño económico a largo plazo. Para que los riesgos sean asegurables, por otro lado, las aseguradoras deben conocer el riesgo, identificarlo, cuantificarlo y ser capaces de soportar los costos en caso de ocurrencia del evento extremo, que debe ser aleatorio.

La Unión Europea contempla el sector asegurador como una herramienta fundamental para disminuir los daños ocasionados por los eventos climáticos extremos en la población, por ello fomenta la contratación de seguros y trabaja con el sector para que mejore la gestión de riesgos del cambio climático y aumente el acceso al mercado de seguros de desastres naturales.

De hecho, la estrategia de adaptación al cambio climático de la UE, recoge como una de sus acciones para contribuir a una Europa más resistente al clima la de "*promover los seguros y los demás productos financieros para las decisiones sobre inversiones y empresas resistentes*" con la intención de animar a las entidades aseguradoras a mejorar la ayuda que prestan para gestionar los riesgos asociados al cambio climático. Reconociendo además que la acción de la estrategia en el ámbito de los seguros y el sector financiero, a la fecha actual, no haya sido suficiente para superar las dificultades ligadas a la cooperación público-privada y que esta, de cara al futuro, podría ser más eficaz con el desarrollo y uso de instrumentos y herramientas para inversores y empresas de seguros que quizás no estén integrando suficientemente el cambio climático en sus prácticas de gestión de riesgos.

El sector asegurador por tanto tiene un importante papel en el fortalecimiento de la economía de los países, ofreciendo protección a las actividades económicas que se desarrollan en los distintos sectores, al garantizar la estabilidad económica de la sociedad y favorecer su crecimiento y desarrollo económico. De lo contrario, ante un siniestro de gran

envergadura, un individuo de manera independiente tendría grandes dificultades para poder asumir las consecuencias económicas derivadas.

Aunque el cambio climático es un fenómeno global que afecta a todos los sectores económicos estratégicos de los distintos países, el ramo que se verá afectado con mayor intensidad será el del Seguro Agrario Combinado, debido a su gran dependencia climática y a las dimensiones catastróficas de los siniestros que sufre. El impacto económico derivado de los siniestros en el sector es de tal magnitud, que, de no ser por la contratación de pólizas de seguros agrarios, muchas explotaciones serían inviables económicamente y no podrían continuar la actividad, generando un importante impacto en la economía española, en el desabastecimiento de productos alimentarios, en el abandono de tierras de cultivo productivas, en la despoblación de zonas rurales, etc.

En base a lo citado anteriormente, se identifica la siguiente línea de actuación:

- **Línea estratégica AN1.** Promoción de iniciativas de prevención de riesgos relacionados con el cambio climático en colaboración con las entidades del sector asegurador.

Concretamente, se avanzará en la evaluación del impacto financiero sobre la sociedad de los riesgos asociados al cambio climático generados por la exposición a éste de su actividad, incluyendo los riesgos de la transición hacia una economía sostenible y las medidas que se adopten para hacer frente a dichos riesgos

#### **6.2.2.15 ADAPTACIÓN EN LA EMPRESA (Ñ)**

La adaptación al cambio climático concierne al conjunto de la sociedad española, no solo a sus administraciones públicas: organizaciones sociales y educativas, empresas y comunidades deben participar en las respuestas adaptativas.

No es posible minimizar la vulnerabilidad neta del territorio andaluz ante los efectos negativos del cambio climático sin la participación activa del conjunto de la sociedad andaluza, de la que el tejido empresarial y productivo es parte esencial. Para cumplir los compromisos del Acuerdo de París o los retos planteados en el Pacto Verde Europeo hay que movilizar al sector público, a las empresas y a la sociedad civil en un ejercicio de responsabilidad compartida.

Siendo así la Ley 8/2018 considera como crucial el papel de las empresas, entendiendo que, a través de la incorporación de tecnologías y prácticas avanzadas, podrán facilitar la transición hacia una economía baja en carbono, o la resiliencia al cambio climático de los sectores socioeconómicos.

Asimismo, se propone actuar en la potenciación de los análisis de vulnerabilidades y fortalezas de las empresas en relación a la transición ecológica y al cambio climático, no sólo para paliar los efectos del ineludible de este, sino para fortalecer las capacidades de las empresas, mejorar su resiliencia frente al cambio climático, y favorecer el aprovechamiento de oportunidades, que sin duda pueda conllevar una acción temprana. La adaptación al cambio climático por tanto proporciona estabilidad económica y social y abre nuevas oportunidades, mediante nuevas actividades económicas y oportunidades de empleo.

En base a todo lo anterior la CAGPDS ha acometido un ejercicio de evaluación de los principales impactos del cambio climático en el tejido empresarial y productivo andaluz. En este, tras identificar y evaluar estos impactos y relacionar las actuaciones en materia de adaptación puesta en marcha en distintos niveles (regional, nacional y europeo), se definen las principales líneas estratégicas necesarias a llevar a cabo para avanzar este proceso adaptativo. Aunque parte de ellas se integran en las líneas de acción desarrolladas para las áreas estratégicas de sectores productivos, en especial para la Agricultura y el Turismo, se considera de interés mantener un apartado que atienda al conjunto de la actividad empresarial.

En este apartado se identifican las siguientes líneas de actuación:

- **Línea AÑ1.** Fomento del desarrollo de materiales y variedades resilientes al cambio climático.

- **Línea AÑ2.** Fomento de adaptación de ciclos productivos, sistemas de explotación e infraestructuras en el ámbito de la empresa.
- **Línea AÑ3.** Promover la diversificación de servicios y productos que se adapten a las nuevas condiciones.
- **Línea AÑ4:** Promover la evaluación de riesgos ante el cambio climático en el ámbito empresarial, como instrumento de protección de la competitividad de la economía andaluza.

### **6.3 LINEAS ESTRATÉGICAS EN MATERIA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN**

A continuación, se proponen líneas estratégicas de actuación en las distintas áreas temáticas en materia de comunicación y participación.

Por último, las medidas que se incluyan en las líneas estratégicas de actuación irán dirigidas, si procede, a lograr un efecto positivo en la igualdad de mujeres y hombres.

Se nombran mediante la letra CP de “comunicación y participación” y las siguientes áreas:

- A) Comunicación y acceso a la información
- B) Sensibilización pública
- C) Educación y formación
- D) Participación pública

#### **6.3.1 COMUNICACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN (A)**

Para participar sustantivamente y entender los condicionantes y riesgos climáticos en la toma de decisiones, es necesario que la población en general cuente con un adecuado acceso a información climática. La información debe incorporar medidas de accesibilidad física, sensorial y cognitiva y de adaptación de medios y lenguajes a las distintas funcionalidades, respondiendo al principio de facilidad y comprensión (artículo 28 de la Ley 8/2018).

En particular y en cumplimiento del citado artículo de la Ley 8/2018, la Consejería competente en materia de cambio climático debe impulsar los canales de difusión de la información en esta materia y en particular los que estén basados en las nuevas tecnologías, con la finalidad de fomentar la participación de la ciudadanía en el diseño de las políticas públicas de mitigación y adaptación. Específicamente, se publicará la información relevante o que sea demandada por la ciudadanía en el Portal de Transparencia de la Junta de Andalucía.

El artículo 27 de la Ley 8/2018 recoge la obligación de las administraciones públicas del desarrollo de acciones y campañas para informar y concienciar a la ciudadanía en materia de cambio climático. Se deben establecer los canales de información necesarios para que los agentes económicos y sociales implicados, la ciudadanía y la propia administración pública, tengan el conocimiento adecuado del estado de situación (plan de seguimiento de emisiones anuales, indicadores de seguimiento sectorial, etc.) y de los instrumentos de participación y colaboración existentes.

La Junta de Andalucía cuenta ya con canales de información en el ámbito de la acción climática que deben ser enfocados al cumplimiento de las necesidades del PAAC. Principalmente, la REDIAM como sistema de información ambiental normalizada al servicios de la ciudadanía en general y de las comunidades científica, técnica y de gestores. Además, potenciar el Servicio Integrado de Atención Ciudadana (SIAC de la CAGPDS), y la información de la web de la



Agencia Andaluza de la Energía. Estos canales deben ser potenciados y adecuados a la demanda de la ciudadanía en general y de agentes del cambio, habiéndose detectado falta de fidelización, concretamente en REDIAM.

Para mejorar la información de la sociedad sobre el problema de cambio climático es esencial la identificación social con la realidad de que el cambio climático es un problema global con efectos locales, proporcionando información con el suficiente rigor científico sobre el cambio climático y sus efectos, y clarificando las relaciones causa-efecto que se establecen en el cambio climático, otorgando la relevancia necesaria a la responsabilidad humana.

Con la información sobre cambio climático se trata de dar a conocer las causas y consecuencias del cambio climático, así como las buenas prácticas ambientales que ayuden a frenarlo. Para ello, la administración debe hacer un esfuerzo para que la información, veraz y responsable, esté accesible de forma adecuada para la comprensión del conjunto de la sociedad y partes interesadas que deban intervenir.

Además de la propia administración, los medios de comunicación (prensa, radio, televisión, internet, web y redes sociales) cumplen una función social muy importante de información y creación de cierta conciencia colectiva ante el cambio climático, que debe ser favorecida por las autoridades. Los medios de comunicación generalmente se hacen eco de las consecuencias desastrosas del cambio climático con mensajes, que no inciden en la relación de su origen parcial en comportamientos individuales y colectivos de la población andaluza.

Es necesario implicar también a las organizaciones de la sociedad civil con papel relevante en la transición social, como las asociaciones de consumidores por su importante papel para la información y el fomento de hábitos de consumo sostenible.

También es importante comunicar los resultados obtenidos con los programas y campañas que se realicen, tanto para ampliar las repercusiones de las acciones realizadas, como para poner en valor los pequeños o grandes logros que se consigan.

- **Línea estratégica CPA1.** Mejorar la información a la sociedad sobre el problema de cambio climático e impulsar los canales de difusión en la Junta de Andalucía.

### 6.3.2 SENSIBILIZACIÓN PÚBLICA (B)

Tras una información accesible y veraz sobre el cambio climático, las soluciones vienen por la concienciación de que es necesario la adopción de comportamientos personales y colectivos dirigidos a disminuir las emisiones de GEI, disminuir el consumo de energía y de materiales, aplicar mejoras de eficiencia energética, ayudar a la concienciación y adaptarse a las nuevas situaciones de forma solidaria, racional y sostenible. Es decir, impulsar la sensibilización y concienciación como primer paso para la adquisición de hábitos sostenibles de colectivos específicos y de la ciudadanía en los ámbitos de vida (laboral, escolar, familiar, individual) de sus actividades diarias.

La Ley 8/2018 recoge la obligación de las administraciones públicas en el ámbito del PAAC de llevar a cabo acciones y campañas que tengan por finalidad informar y concienciar a la ciudadanía en materia de cambio climático.

También deben articularse formas de coordinación y de participación en las campañas de concienciación de organizaciones de la sociedad (consumidores, ambientalistas) y sectoriales (empresas de aguas, energías, embalajes, agroalimentarias, electrónicas) que ya trabajan en la concienciación.

- **Línea estratégica CPB1.** Acciones de comunicación para la sensibilización y mejora del conocimiento sobre cambio climático en Andalucía y modificación de hábitos en la sociedad andaluza.

### 6.3.3 EDUCACIÓN Y FORMACIÓN (C)

La educación es un elemento crucial para movilizar a la sociedad en materia de adaptación y mitigación del cambio climático. Es esencial que el profesorado sea formado en la problemática y en las medidas de lucha y adaptación para su transmisión en materias curriculares y elementos transversales de la educación en los distintos niveles.

Como ya se vio en el Diagnóstico, los currículos de las enseñanzas obligatorias y superiores ya contemplan objetivos, contenidos y criterios de evaluación relacionados con conocimientos, procedimientos, actitudes y valores para sensibilizar y educar al alumnado en la conservación de la naturaleza y el desarrollo sostenible. Debe mejorarse el sistema educativo para que traslade adecuadamente a la sociedad los rasgos que configuran la cuestión climática, con contenidos educativos con menores niveles de abstracción y más contextualizados, a cargo de la administración autonómica competente en Educación y Universidades..

La incorporación de la temática del cambio climático debe ser flexible, transversal y progresiva en el currículum escolar y en las programaciones de cursos o módulos formativos. Debe incluirse con la siguiente secuencia: la comprensión conceptual del problema, la sensibilización sobre su importancia y la necesidad de realizar acciones que contribuyan a la puesta en marcha de soluciones.<sup>53</sup>

Además se debe impulsar la capacitación (como adquisición de conocimientos, habilidades y técnicas útiles para actuar) para hacer frente a los riesgos del cambio climático en el sistema educativo formal y, muy especialmente, en la formación técnica y profesional. Debe incluirse a grupos y comunidades especialmente vulnerables para fomentar su resiliencia mediante procesos de capacitación social y comunitaria. Además debe mejorarse la empleabilidad y las nuevas oportunidades de empleo asociadas a la mitigación, el nuevo modelo energético y la adaptación. En aras de una Transición justa, se debe potenciar la polivalencia mediante la recualificación de personas pertenecientes a colectivos y sectores en reconversión.

Dentro de las estructuras existente de formación continua de técnicos y profesionales deben incorporarse acciones formativas continuas para el ejercicio profesional de acuerdo a las necesidades de la acción climática (mitigación, energías, adaptación, concienciación social). Se trata de grupos de profesionales muy amplios y de sectores diversos (urbanismo, alimentación, salud, empleo, economía, educación, seguros, consumidores, etc.), tanto del ámbito de actividad público como privado.

Tal como recogía el Plan Andaluz de Formación Ambiental, debe fomentarse la capacitación ambiental en la gestión del patrimonio natural de Andalucía y la promoción de la sostenibilidad, favoreciendo la mejora de la cualificación profesional de las personas que desarrollan su labor en los distintos ámbitos profesionales vinculados al medio ambiente, y promover los nuevos nacimientos de empleo verde. Para ello, en la línea dirigida a la sostenibilidad y cambio climático, deben integrarse nuevas temáticas en relación a la adopción de medidas correctoras, el cálculo de huella de carbono, el ahorro y eficiencia energética, las energías renovables y el autoconsumo energético, o la gestión sostenible y eficiencia en el uso de recursos.

Asimismo, desarrollar en el ámbito competencial andaluz las líneas correspondientes del Plan de Acción de Educación para la Sostenibilidad (PAEAS) 2021-2025, en los ejes temático que incluyen el cambio climático y transición energética.

- **Línea estratégica CPC1. EDUCACIÓN FORMAL** - Identificar un eje de desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático en todos los programas educativos gestionados por la Junta de Andalucía.
- **Línea estratégica CPC2. CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN DE TÉCNICOS Y PROFESIONALES** - Programas de formación continua de técnicos y profesionales, del ámbito público y privado, para el ejercicio profesional de acuerdo a las necesidades de la acción climática.

53 Guía de Educación Ambiental – Educación Ambiental y Cambio Climático (2011) Junta de Andalucía.

- **Línea estratégica CPC3.** EDUCACIÓN NO FORMAL Fomentar la educación sobre sostenibilidad y cambio climático en toda la educación no formal. Además de actividades didácticas en ambientes relacionados con el mundo del aprendizaje formal, debe propiciarse la introducción de la didáctica para el clima y la sostenibilidad hacia monitores y educadores de Tiempo Libre como medio de educar y concienciar a la ciudadanía.

#### **6.3.4 PARTICIPACIÓN PÚBLICA (D)**

El artículo 27 de la Ley 8/2018, recoge que la Consejería competente en materia de cambio climático debe poner en marcha instrumentos de participación y colaboración para los agentes económicos y sociales implicados, la ciudadanía y la propia administración pública.

Específicamente, a través de la Ley 8/2018 se crean dos órganos formales de participación: el Consejo Andaluz del Clima como principal órgano de participación ciudadana, adscrito a la Consejería competente en materia de cambio climático, para facilitar la participación de la sociedad civil en el diseño y seguimiento de las políticas en materia de cambio climático; y la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático, de coordinación y colaboración dentro de la Junta de Andalucía.

Además de las obligaciones del marco normativo, y de acuerdo con el desarrollo de las líneas de información, sensibilización y concienciación, y educación y formación ciudadana, se deben establecer canales de participación representativos, transparentes y equitativos para que el conjunto de la ciudadanía tenga responsabilidad e influencia real en la acción política contra el cambio climático y puedan consolidarse los cambios sociales necesarios para la acción climática.

Los procesos de participación respetarán las medidas de accesibilidad física, sensorial y cognitiva y de adaptación de medios y lenguajes a las distintas funcionalidades, respondiendo al principio de facilidad y comprensión.

- **Línea estratégica CPD1.** Articular la participación pública en la adopción de normativa y estrategias en materia de cambio climático, y su seguimiento.
- **Línea estratégica CPD2.** Apoyo de la Junta de Andalucía de forma proactiva a las iniciativas empresariales y sociales.

#### **6.4 LÍNEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES**

En el desarrollo de líneas estratégicas del PAAC se ha considerado necesario crear un bloque de líneas de acción de carácter transversal a los ámbitos de la mitigación y transición energética, adaptación, y comunicación y participación, que contribuyen a la consecución de los objetivos estratégicos de cada uno de ellos.

Las líneas clasificadas en este bloque se denominan con una T (transversal) seguida de una letra correspondiente a los siguientes ámbitos:

- A) Fiscalidad ambiental
- B) Mejora trámites administrativos
- C) Contratación pública verde
- D) Requisitos de sostenibilidad en inversiones
- E) Presupuesto con perspectiva climática
- F) Generación de conocimiento
- G) Cooperación
- H) Gobernanza institucional

#### **6.4.1 FISCALIDAD AMBIENTAL (A)**

La fiscalidad ambiental con sus principales componentes (impuestos, gastos públicos e incentivos fiscales) es un mecanismo que permite estimular e incentivar comportamientos más respetuosos con el medio ambiente y, en este sentido, la política fiscal puede unirse al camino de la sostenibilidad. Además, la fiscalidad ambiental es la herramienta clave para generar recursos adicionales necesarios para la reconstrucción verde de Europa, ya que incentiva comportamientos más sostenibles por parte de la ciudadanía, corporaciones y empresas e incorpora el coste ambiental de los servicios o productos.

En el contexto del Pacto Verde, la Comisión anima a reflexionar a los estados sobre su fiscalidad para asegurar su alineamiento con los objetivos climáticos y, ella misma, presentará propuestas (como la revisión de la Directiva de la fiscalidad de la energía) para asegurar que la fiscalidad respalde el objetivo de la UE de alcanzar la neutralidad climática en 2050, y que la tributación sea más justa y contribuya a un crecimiento a largo plazo sostenible e inclusivo.

Respecto a Andalucía, los expertos apuntan a la necesidad de armonización de impuestos ambientales en España, que minimice la conflictividad legal, y una revisión de la fiscalidad autonómica (por la Consejería de Hacienda y Financiación Europea) porque puede haber margen de actuación para ampliar el hecho imponible en instalaciones o uso de productos con importantes emisiones no grabadas y beneficiar a actividades que mejoran los requerimientos ambientales de la legislación vigente aplicable.

- **Línea estratégica TA1.** Revisar la fiscalidad ambiental con el objetivo de promover la internalización de las externalidades negativas y positivas por impacto climático derivadas del consumo o producción de determinados bienes o servicios, o uso de determinados combustibles o tecnologías.

#### **6.4.2 MEJORA TRÁMITES ADMINISTRATIVOS (B)**

La puesta en marcha de las actuaciones de simplificación y agilización de los trámites obedece a una política pública de largo recorrido, basada en el Estatuto de Autonomía (2007) y el principio de Buena Administración, cuyo objetivo final es avanzar en la mejora continua de la organización, la profesionalización y la modernización de la administración de la Junta de Andalucía.

Para las actuaciones de mitigación y adaptación al cambio climático, las reformas basadas en la mejora de la regulación y en la eliminación de trabas procedimentales implica una eliminación de barreras, una reducción de costes tanto para las empresas como para las personas consumidoras, o la eliminación o simplificación de trámites que penalizan la creación de valor. La necesidad de actuar sin dilaciones y en campos o proyectos muchas veces innovadores conlleva la revisión de trámites que promuevan la Buena Administración en toda la Junta de Andalucía. Ante los obstáculos administrativos ya identificados específicamente en proyectos energéticos y de economía circular, es necesaria una pronta simplificación de trámites.

- **Línea estratégica TB1.** Revisar los procedimientos administrativos con el objetivo de mejorar los trámites en el impulso de proyectos de acción climática. Específicamente, para facilitar el diseño y la ejecución de proyectos energéticos, de economía circular y de aumento de la capacidad de sumideros de carbono.

Esta línea de actuación tiene un objetivo específico de revisión, simplificación, agilización y clarificación de los procedimientos administrativos para la tramitación de proyectos renovables con el fin de facilitar el despliegue de las energías renovables en tierra y mar (incluyendo los proyectos híbridos) y el despliegue de la generación descentralizada (autoconsumo y comunidades energéticas) e impulsar la mejora de la eficiencia energética de los edificios. Asimismo, deben priorizarse los proyectos de economía circular, dada su relevancia en el cumplimiento de los objetivos de este Plan y en la definición de las líneas estratégicas. Por último, se destacan los proyectos de aumento de la capacidad de sumideros para la compensación de emisiones, cuyo desarrollo está muy relacionado con otros instrumentos de la Ley 8/2018.

### 6.4.3 CONTRATACIÓN PÚBLICA VERDE (C)

La compra y contratación pública verde es una importante herramienta para el logro de los objetivos de las políticas medioambientales relacionados con el cambio climático, la utilización de los recursos y la producción y el consumo sostenibles, sobre todo por la importancia del gasto público en bienes y servicios en Europa. Se trata de un proceso mediante el que autoridades públicas y semipúblicas deciden adquirir productos, servicios y obras con un impacto ambiental reducido durante su ciclo de vida, en comparación con los productos, servicios, y obras con la misma función primaria que se adquirirían en su lugar. Para ello, se debe impulsar y aumentar la capacidad y habilidades de las administraciones públicas para reducir emisiones GEI y disminuir la huella de carbono.

Por ello, de conformidad con la legislación básica estatal en materia de contratación, la Ley 8/2018, de 8 de octubre, recoge en el art. 30, en referencia a la contratación pública verde, ciertas medidas que las entidades del sector público deben impulsar para promover la adaptación y mitigación al cambio climático y la transición hacia un nuevo modelo energético. Se trata de una serie de medidas entre las que se encuentran la incorporación, siempre que el contrato lo permita, de criterios de sostenibilidad y eficiencia energética, el establecimiento de criterios de adjudicación y condiciones especiales de ejecución que tengan debidamente en cuenta el impacto ambiental que genera cada producto o servicio durante todo el ciclo de vida o el establecimiento de criterios de adjudicación que valoren preferentemente los procesos de reducción, reutilización y reciclaje de los productos, y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en los procesos de producción, comercialización y distribución de los mismos.

Dada la importancia, por tanto, del impacto que la contratación pública genera en la economía de mercado y de la oportunidad para lanzar un mensaje a la sociedad de ejemplaridad de la actuación de la administración pública, se concibe esta línea estratégica como un instrumento de enorme relevancia en la lucha contra el cambio climático en Andalucía.

- **Línea estratégica TC1.** Fomento de la inclusión de criterios ecológicos en la contratación pública para reducir emisiones GEI, disminuir la huella de carbono y mejorar la resiliencia climática.

### 6.4.4 REQUISITOS DE SOSTENIBILIDAD EN INVERSIONES (D)

Transformar la economía europea para cumplir los objetivos de reducción de CO<sub>2</sub> y mitigar el calentamiento global, y adaptarse a los cambios que se produzcan, requiere una de una importante inversión. Este esfuerzo masivo no puede llevarse a cabo solo con fuentes de financiación públicas.

La inversión en proyectos y actividades que persiguen los objetivos ambientales de la UE contribuye a la transición hacia una economía con bajas emisiones de carbono. Por ello, en desarrollo del Pacto Verde Europeo, la Comisión Europea publicó en 2020 su taxonomía de las finanzas sostenibles, que sirve de instrumento para ayudar a los agentes financieros y las empresas a definir qué actividades son consideradas como tal. Las prioridades de la nueva estrategia son fortalecer las bases de una inversión sostenible; aumentar las oportunidades para que la ciudadanía y el sector privado apoyen los objetivos de sostenibilidad; e integrar los riesgos climáticos y ambientales en el sistema financiero.

- **Línea estratégica TD1.** Desarrollo de objetivos, criterios e indicadores para desarrollar y mejorar instrumentos de financiación sostenible.

Además del sector financiero, en el marco del creciente interés de inversiones sostenibles y gestión de riesgos climáticos, es necesaria la participación de los emisores e inversores del sector público para lograr un impacto real en la lucha contra el cambio climático. Por ello, la Junta de Andalucía (principalmente la Consejería de

Hacienda y Financiación Europea), alineada con la política del Pacto Verde, trabaja también en el desarrollo de instrumentos de financiación sostenible (bonos y préstamos) que requieren de un marco de objetivos, fijando criterios mínimos de sostenibilidad (ambiental, climática y social) e indicadores que den la seguridad necesaria, tanto a inversores como a la sociedad andaluza en general. Asimismo, se garantizaría la alineación de dichos criterios con las fuentes y fondos de financiación europea, orientados a la recuperación del impacto de la pandemia de la COVID-19 y la contribución a que las economías y sociedades de la UE sean más resistentes, mediante las transiciones verde y digital.

#### **6.4.5 PRESUPUESTO VERDE (E)**

Las políticas presupuestarias desarrollan un papel decisivo para diseñar políticas de reforma estructural que favorezcan la transición hacia una economía hipocarbónica y resiliente al cambio climático, al tiempo que impulsan la productividad y la actividad económica. Por ello, su diseño, planificación y aplicación debe realizarse en coherencia con los objetivos climáticos e integrar de forma efectiva las consecuencias económicas y sociales de la transición. Se trata de que los gobiernos sean conscientes de cómo sus presupuestos contribuyen a lograr los objetivos climáticos comprometidos.

En cumplimiento del artículo 31 y 32 de la Ley 8/2018, el Proyecto de Ley de Presupuestos de la Comunidad Autónoma de Andalucía tiene que incorporar un informe sobre la incidencia de los indicadores presupuestarios en el cambio climático y, para el seguimiento presupuestario, elaborar un informe anual de carácter público sobre el presupuesto en materia de cambio climático y su grado de ejecución.

- **Línea estratégica TE1** Elaboración e implantación de un Presupuesto Verde de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Se trata de impulsar un proceso participativo de identificación de necesidades y etiquetado ambiental del presupuesto, con la definición de los indicadores que permitan un seguimiento y verificación de su contribución a la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático.

#### **6.4.6 GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO (F)**

Las necesidades de generación de conocimiento ya detectadas y la prospección para identificar lagunas necesarias para la aplicación del PAAC requerirán de actuaciones en el marco de la investigación, y de aplicaciones en el marco de la innovación, no sólo tecnológica, sino también de productos o servicios, procesos, de gestión o social. Por ello, se integran en esta Línea la investigación y la innovación (I+I), en relación con la gestión del conocimiento y la aplicación de soluciones encontradas en los desafíos de la acción climática.

Respecto a la I+I para responder a las necesidades de conocimiento, se trata principalmente de la alineación de la Junta de Andalucía en las líneas definidas en el ámbito europeo y nacional como líneas de investigación estratégicas, principalmente en el marco del Pacto Verde Europeo y el nuevo instrumento Horizonte Europa para el periodo 2021-2027, a través de las políticas propias de Andalucía, fundamentalmente, la Estrategia de I+D+I de Andalucía 2021-2027 y el nuevo marco financiero del periodo, que concentra gran cantidad de recursos en competitividad y transición energética.

- **Línea estratégica TF1.** Integración de la acción climática en las futuras estrategias y planes de investigación e innovación de Andalucía.
- **Línea estratégica TF2.** Crear una línea de prospectiva y de apoyo de la Junta de Andalucía para la financiación de proyectos de interés de gestión del conocimiento, investigación e innovación y aplicación

industrial para la ejecución del PAAC, principalmente en el marco de Horizonte Europa y fondos para la innovación y competitividad (InvestEU y la política de cohesión de la UE), así como para la participación en los grupos de implementación de SET-Plan y ERANET.

- **Línea estratégica TF3.** Fomento de la Compra Pública Innovadora (CPI) para una colaboración público-privada y la investigación e innovación empresarial, con movilización de la inversión privada.

Entre otros, los temas ya identificados para la Estrategia de CPI de la Junta de Andalucía son: necesidades en el campo de observación meteorológica y de la Tierra, disminución de emisiones ligadas a explotaciones porcinas, transición a modelos energéticos más sostenibles, medios para mejorar la gestión de incendios o la eficiencia en el uso de recursos y disminución de residuos.

- **Línea estratégica TF4.** Identificar de manera participativa las necesidades específicas de conocimiento, investigación e innovación sobre cambio climático (adaptación, mitigación y comunicación)

#### **6.4.7 COOPERACIÓN (G)**

La cooperación en ámbitos superiores al territorio andaluz se centra fundamentalmente en el espacio operativo de la Unión Europea, como territorio colaborativo con distintas herramientas de cooperación e instrumentos financieros de apoyo. Estas asociaciones de proyectos de cooperación europea (con instrumentos como la Cooperación Territorial Europea, H2020 o LIFE) desarrollan y aplican soluciones conjuntas a problemas y retos comunes inherentes a gran parte del territorio europeo, compartiendo experiencias, buenas prácticas, modos de trabajo y una amplia difusión de los resultados obtenidos.

- **Línea estratégica TG1** Apoyo de la Junta de Andalucía desde su marco competencial a los proyectos, iniciativas y redes colaborativas en la acción climática, nacionales e internacionales, y colaboración en la valorización y aplicación de las soluciones encontradas.

#### **6.4.8 GOBERNANZA INSTITUCIONAL (H)**

En este apartado se orienta el concepto de gobernanza institucional a la gestión de acciones del gobierno regional en relación a múltiples escalas de gobierno (nacional, regional y local) mediante instrumentos de cooperación específicos, para el desarrollo de políticas y proyectos que requieren de un enfoque integral para su ejecución, del principio al fin, y requieren la concurrencia de competencias de distinto nivel.

- **Línea estratégica TH1.** Promover la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas en el desarrollo de las políticas para la lucha contra el cambio climático y su aplicación en el ámbito territorial, identificando y aprovechando las sinergias que se produzcan entre ellas.
- **Línea estratégica TH2.** Impulsar la colaboración multinivel para la coordinación y desarrollo de los Planes Municipales contra el Cambio Climático.

### **7 ELEMENTOS HORIZONTALES Y DETERMINACIONES ESPECÍFICAS**

En este capítulo se desarrollan contenidos que la Ley 8/2018 en el artículo 9.2 establece que deben ser regulados a través del PAAC, que atienden a consideraciones horizontales a las políticas de cambio climático, o por el contrario a determinaciones sobre temas muy específicos.



## **7.1 IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES**

### **7.1.1 MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE IGUALDAD ENTRE MUJERES Y HOMBRES**

En el **marco normativo nacional**, la Constitución Española de 1978, recoge en su artículo 14 que los españoles son iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Además, establece en el artículo 9.2 que corresponde a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo y de los grupos en que se integra sean reales y efectivas; remover los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitar la participación de toda la ciudadanía en la vida política, económica, cultural y social.

**Andalucía** incluye el principio de igualdad como uno de los principios rectores de sus políticas públicas, estando recogido en el artículo 12 de su Estatuto de Autonomía. Asimismo, nuestra Comunidad ha desarrollado una amplia base normativa, entre la que destaca:

- La Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, la cual reconoce en su exposición de motivos que:

*“... la puesta en marcha de políticas efectivas de lucha contra el cambio climático es, más allá de su dimensión puramente ambiental, una cuestión de justicia social. Puesto que, en ausencia de medidas adecuadas, el cambio climático solo conducirá a un agravamiento de la preocupante desigualdad social actual, es deber de las Administraciones tomar medidas para proteger a la población de sus efectos, y hacerlo bajo el principio fundamental de responsabilidad ambiental de que quien contamina paga, según está recogido en la legislación internacional y primaria europea, y de acuerdo con el cual la responsabilidad por la degradación medioambiental debe recaer principalmente en quien la causa. Además, como corolario del principio anterior se desprende el principio de transición justa, de acuerdo con el cual debe protegerse adecuadamente a aquellos que, sin ser responsables de la degradación ambiental, se vean perjudicados por las medidas necesarias para corregirla, evitando que la transición de modelo energético se convierta en una nueva fuente de injusticia y desigualdad.”*

Asimismo, establece como contenido mínimo del PAAC la inclusión de medidas para la integración de la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres.

### **7.1.2 MEDIDAS PARA LA INTEGRACIÓN DE LA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES**

La igualdad entre hombres y mujeres se ha tenido en cuenta tanto en la tramitación de la Ley 8/2018, de la cual se deriva el PAAC, como en la redacción de dicho Plan.

En el proceso de elaboración del PAAC se ha asegurado la participación de la ciudadanía, de las Administraciones públicas afectadas y de los agentes económicos y sociales implicados, incluyendo los relativos a la igualdad entre hombres y mujeres, mediante el establecimiento de canales de información y de instrumentos de participación y colaboración. Asimismo, se ha hecho hincapié en que dicha participación se realice de forma equilibrada entre hombres y mujeres. Este equilibrio también se ha implementado en el equipo de redacción del PAAC.

Asimismo, los documentos incluidos en el expediente de tramitación del Decreto de aprobación del PAAC (borradores, memorias, informes) están redactados con el objeto de garantizar un tratamiento no discriminatorio de ninguno de los sexos, dándose cumplimiento con ello a lo dispuesto en el artículo 14 de la Constitución Española.

A continuación, se exponen las medidas llevadas a cabo relacionadas con la igualdad entre hombres y mujeres en los distintos capítulos del PAAC.

#### **Mitigación de emisiones de GEI y transición energética**

En las evaluaciones y previsión de impactos en materia de igualdad entre hombres y mujeres realizadas para la elaboración de este capítulo se ha observado que las variables contempladas para la realización del diagnóstico de la situación de Andalucía en relación con las emisiones de GEI y con el consumo energético (emisiones totales de GEI, emisiones de GEI del sector industrial y del difuso, superficies de uso de la tierra, capacidad de absorción de carbono, consumo de energía primaria y final, etc) no son susceptibles de desagregarse por datos poblacionales como sexo, edad, formación o raza.

Asimismo, se ha observado que determinados hábitos de la ciudadanía, como pueden ser, el consumo de energía y de agua, la alimentación, el tratamiento de residuos o los hábitos en la movilidad y el transporte, guardan estrecha relación con algunas de las áreas estratégicas con mayor volumen de emisiones difusas (el transporte y movilidad, los residuos y la agricultura, ganadería, acuicultura y pesca) y que, actualmente, no existe suficiente información desagregada por sexo que permita analizar si existe una situación diferencial entre hombres y mujeres en estos hábitos. Tampoco existe un consenso global sobre las áreas, los asuntos y los indicadores que pueden considerarse para realizar una evaluación al respecto.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el apartado en el que se definen las líneas estratégicas para la mitigación de las emisiones de GEI y para la transición energética se recoge que las medidas que se incluyan en las mismas irán dirigidas, si procede, a lograr un efecto positivo en la igualdad de mujeres y hombres.

#### **Adaptación al cambio climático**

Al igual que en el capítulo de mitigación de emisiones y transición energética, se concluye que las evaluaciones realizadas sobre la vulnerabilidad al cambio climático y las variables climáticas consideradas, no son susceptibles de desagregarse por datos poblacionales.

Sin embargo, este capítulo prevé que pueda darse la circunstancia de que en la evaluación del alcance de los principales impactos del cambio climático, incluidos aquellos que afectan al tejido empresarial y productivo, pudieran existir algunos susceptibles de ser analizados desde el punto de vista de la igualdad de hombres y mujeres, al disponer de la información desagregada por sexo. En estos casos, se analizará si dichos impactos dan lugar a algún tipo de desigualdad y en caso afirmativo, se establecerán los mecanismos y medidas dirigidas a paliar y neutralizar los posibles impactos negativos que se detecten.

Además, tampoco existe en este ámbito una normalización en cuanto a las áreas sobre las que hacer la evaluación y seguimiento y un sistema de indicadores para tal fin.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el apartado en el que se definen las líneas estratégicas para la adaptación al cambio climático se recoge que las medidas que se incluyan en las mismas irán dirigidas, si procede, a lograr un efecto positivo en la igualdad de mujeres y hombres.

#### **Comunicación y participación**

No existe suficiente información desagregada por sexo que permita analizar si existen elementos de desigualdad en la actitud de hombres y mujeres ante el cambio climático y el medio ambiente, en su participación en organizaciones o entidades relacionadas con el medio ambiente o la energía, en su formación medioambiental, en su participación en sectores del mercado laboral o en puestos de decisión y poder relacionados con el medio ambiente y el cambio climático, en investigación e innovación en esta materia, entre otros.

Al igual que en los ámbitos anteriores, tampoco existe un sistema que defina qué evaluar y con qué indicadores.

Teniendo en cuenta lo anterior, el PAAC recoge que las medidas a incluir en las líneas estratégicas de actuación en materia de comunicación y participación no podrán suponer una vulneración del principio de igualdad y no discriminación recogido en la Constitución. A continuación, se exponen brevemente aspectos que se podrán adoptar para la inclusión de dicho principio:

- Establecimiento, en su caso, de los instrumentos necesarios para la incorporación de los principios de igualdad y no discriminación entre hombres y mujeres en el seguimiento y evaluación de las actuaciones realizadas.
- Establecimiento del seguimiento de la participación con los datos desagregados por sexo para poder evaluar las respuestas, la receptividad o participación en las mismas.
- Realización de la estrategia de difusión de datos de forma desagregada por sexo.

### Elementos transversales

La igualdad y no discriminación entre hombres y mujeres se tendrá en cuenta en la definición de las instrucciones técnicas que regulen los requisitos de calidad de la información relevante en materia de cambio climático, así como en la confección del presupuesto verde.

## 7.2 TRANSICIÓN JUSTA Y COLECTIVOS VULNERABLES

### 7.2.1 DIAGNÓSTICO DE LAS POLÍTICAS EN MATERIA DE TRANSICIÓN JUSTA Y COLECTIVOS VULNERABLES

El concepto de transición justa es parte de la aplicación del Acuerdo de París, al reconocer los gobiernos que deben tener en cuenta *“las exigencias de una transición justa de la fuerza laboral y la creación de trabajo decente y empleos de calidad de acuerdo con las prioridades de desarrollo definidas a nivel nacional”*.

Por ello, en la COP 25 celebrada en Madrid los aspectos sociales de la agenda climática han tenido también su sitio. Las discusiones han reflejado que en el centro de la respuesta a la crisis climática deben estar las personas, sus preocupaciones y su futuro.

En diciembre de 2019, la Comisión Europea hizo público el Pacto Verde Europeo, que considera que los más vulnerables son los más expuestos a los efectos nocivos del cambio climático y a los efectos de la degradación ambiental y que la ciudadanía, dependiendo de sus circunstancias sociales y geográficas, se verá afectada con una mayor o menor intensidad, requiriendo este desafío de una fuerte respuesta política a todos los niveles. Para ello prevé la creación de un Mecanismo de Transición Justa con financiación a cargo del presupuesto de la UE, instando a los Estados miembros y las regiones a poner en marcha a su vez planes de transición territoriales.

En este marco el Consejo de Ministros del Reino de España, presenta en febrero de 2019, la Estrategia de Transición Justa, como parte del Marco Estratégico de Energía y Clima, configurado por el PNIEC y la Ley 7/2021, siguiendo las directrices de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y las recomendaciones del Acuerdo de París, con el objetivo de maximizar las oportunidades de empleo en la transición hacia un modelo de desarrollo bajo en carbono. Ésta se propone justamente partir del marco aprobado internacionalmente para acompañar la transición ecológica en España y que nuestro país pueda, de este modo, ofrecer los mejores resultados en generación de empleo, justicia y cohesión social y territorial. Para ello se centra principalmente en los elementos relacionados con el apoyo a la transformación de los sectores económicos y con la generación y la protección del empleo. Así entre sus objetivos recoge algunos como el de minimizar los impactos negativos en zonas vulnerables o impulsar la elaboración de Convenios de Transición Justa para sectores estratégicos y colectivos afectados.

Por último, la propia Ley 8/2018, establece como contenido mínimo del PAAC definir medidas para colectivos especialmente vulnerables.

### 7.2.2 COLECTIVOS Y SECTORES VULNERABLES

A nivel global el cambio climático es un problema de hoy que tendrá su máxima afección en el futuro. Sus efectos están comenzando a ser muy visibles en la actualidad y se irán agravando en función de las previsiones de los escenarios climáticos que disponemos en la actualidad. Previsiblemente estas manifestaciones contribuirán a agravar la crisis que comienza a apreciarse y tendrán mayor impacto en algunos colectivos y sectores económicos y sociales concretos.

Teniendo en cuenta que las previsiones apuntan a que los efectos del cambio climático contribuyen a aumentar la pobreza, implican un crecimiento de las desigualdades sociales y afectan claramente a la seguridad alimentaria, lo que puede repercutir en los sistemas políticos y en los equilibrios de poder haciéndose necesarias medidas correctoras.

Se prevé que el cambio climático afectará, entre otros, a tres principios fundamentales:

- El derecho a la salud.
- El derecho a unas condiciones dignas de vida.
- El derecho a la educación y a la participación.

Los colectivos vulnerables se encuentran actualmente en una situación de partida más desfavorecida: personas en situación de exclusión social, migrantes, ciudadanos de países en vías de desarrollo, personas mayores, etc. Sin embargo, son las generaciones futuras las más vulnerables, de ahí que se haga muy necesario la protección de la infancia, orientando las decisiones políticas, de la actualidad, para darles la oportunidad de disponer de conocimientos suficientes como para desarrollar una actitud crítica y responsable, que los desarrolle como personas comprometidas y participativas, tal y como se recoge en el informe denominado "El impacto del cambio climático en la infancia en España", publicado por la UNICEF.

La incidencia del cambio climático sobre la salud humana es bien conocida con una afección especial sobre las personas mayores de 65 años, pacientes crónicos, menores de 4 años (especialmente lactantes) y personas que trabajan o realizan actividad física expuestas al sol. Por tanto, estos colectivos deben entenderse como especialmente vulnerables.

Por otro lado, desde el punto de vista económico, en España en general y en Andalucía en particular, el crecimiento económico sigue lastrado por un nivel de emisiones GEI alto y las políticas de transición ecológica como motor para la creación de empleo aun no tienen gran calado en nuestros sectores productivos, lo cuál les resta competitividad.

En la visión a medio-largo plazo no se han establecido sistemas de control sobre las pérdidas y ganancias de empleo entre los sectores afectados. La previsión de recualificación de los trabajadores para adaptarlos a los nuevos nichos de empleo de los modelos de negocio que promueve la transición ecológica no se encuentra en desarrollo. Esta situación, siendo Andalucía una de las zonas europeas más vulnerable al cambio climático, puede ocasionar un aumento de las desigualdades, lo que obligará a la adopción de medidas de protección para las personas con menos recursos.

La Ley 8/2018 tiene como finalidad la lucha frente al cambio climático y la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía. Entre sus objetivos persigue *"Impulsar la transición energética justa hacia un futuro modelo social, económico y ambiental en el que el consumo de combustibles fósiles tienda a ser nulo"*, *"reduciendo la vulnerabilidad de la sociedad andaluza ante los impactos adversos del cambio climático"*, así como *"la adaptación de los sectores productivos"*, instando a la adopción de medidas dirigidas a colectivos especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático.

En el marco de una transición ecológica justa de la economía se requerirá promover instrumentos que procuren la transformación de los grandes sectores económicos de nuestra comunidad, para lo cual será necesario realizar estudios de impacto sobre los sectores más vulnerables. Resultara fundamental el diseño de políticas de empleo destinadas a

los colectivos y territorios más afectados, que favorezcan la empleabilidad y movilidad intersectorial de los trabajadores, atendiendo especialmente a su reconversión y recualificación laboral.

Por otra parte las grandes líneas políticas ya marcadas tanto a nivel Europeo como Nacional instan a tener una consideración especial con aquellas regiones, industrias y sectores más afectados por depender de consumos más intensivos de combustibles fósiles o por su mayor exposición o vulnerabilidad a los efectos del cambio climático, así como a la ciudadanía y trabajadores más vulnerables.

Entre los sectores económicos más vulnerables a los efectos del cambio climático, caben señalar:

- El turismo. Este tiene un gran peso en Andalucía tanto por su contribución al PIB regional como por el empleo que genera y su capacidad de arrastre sobre otras actividades económicas. Según los datos del último "Balance del año turístico en Andalucía" del año 2017, los ingresos por turismo se han estimado en 20,6 miles de millones de euros, lo que representa el 12,8% del PIB., con casi 30 millones de visitantes. Por otro lado, para el año 2017 se cifra en 385,2 mil la población ocupada en actividades turísticas en Andalucía. Este dato representa el 13,1% de los 2,95 millones de ocupados de la Comunidad.

Por otro lado, este es un sector especialmente vulnerable frente a los efectos del cambio climático (aumento del nivel del mar, olas de calor, escasez de recursos hídricos, disminución del manto nival, etc.), que influirán negativamente en la industria turística por su afición tanto a la demanda como a la oferta turística, lo cual requerirá de un importante esfuerzo de adaptación.

- La construcción es otra de las grandes empleadoras españolas, que requerirá transformación. Según el Informe Económico de Andalucía de 2018, este sector situó su peso en la estructura productiva de Andalucía en el 7% con un 6,4% de ocupados, lo que supone casi 194 mil trabajadores.

En Europa, el sector de la edificación es responsable del 40% de las emisiones de CO<sub>2</sub>, del 30% del consumo de materias primas, del 20% del consumo de agua, del 30% de la generación de residuos y de una parte importante de la ocupación del suelo. La necesidad de transformar el sector se puede convertir en una de las mayores oportunidades de empleo. La transición requerirá formación profesional específica y nuevos perfiles a lo largo de toda la cadena.

- Sector primario. Hay que destacar que los impactos del cambio climático en el sector primario (agricultura, ganadería, pesca o explotaciones forestales) van a ser muy significativos por ser su producción muy dependiente de la climatología. El VAB de este sector en Andalucía se cifró en 9.434 millones de euros en 2018, un 2,5% por encima del año anterior, representando casi el treinta por ciento del sector en España (29,8%) y el 6,3% del VAB generado por el conjunto de los sectores productivos en Andalucía.

Con una población ocupada en 2018 de 250.925 personas (el 8,3% del total de ocupados en Andalucía), este sector es de gran importancia de cara a la fijación del empleo rural, por lo que el riesgo de abandono de explotaciones agrícolas, ganaderas y forestales puede derivar en falta de oportunidades y la subsiguiente pérdida de capital humano y descapitalización del medio rural. Este abandono también genera estructuras de masa forestal más susceptibles al avance de enfermedades, plagas e incendios forestales, así como a procesos de decaimiento forestal.

- La industria es un sector para el que las oportunidades deberían tratar de aprovecharse cuanto antes. El VAB generado por la industria en Andalucía se cifró en 2018 en 18.392,7 millones de euros, representando el 12,3% del VAB total regional y el 9,5% de la industria española en su conjunto. En cuanto al mercado laboral, la población ocupada en el sector en Andalucía alcanzó la cifra de 278.250 personas, la más elevada desde 2008, representando el 9,2% del total de ocupados en la región y el 10,3% de los ocupados en la industria en España.

En el ámbito empresarial, el cambio climático presenta importantes desafíos en cuanto a la adecuación de procesos con alta demanda de consumo de combustibles, utilización de nuevas materias primas y fuentes de energía, renovación de bienes de equipo y tecnología, formación de personas trabajadoras, etc., así como una demanda cada vez más exigente para que la industria tenga un comportamiento más sostenible. En el apartado de oportunidades, por el contrario, se abren posibilidades en el ámbito de la promoción de nuevos sectores industriales verdes.

- El transporte requiere de una mención especial. Con una notable componente industrial a través del sector de la automoción, es una actividad con importantes efectos ambientales, especialmente por la emisión de contaminantes, el ruido y la ocupación del territorio; aunque también básica para el desarrollo económico y la vertebración territorial. Si bien la ecologización del transporte es una oportunidad para la industria de la automoción a través del desarrollo de vehículos de bajas emisiones, también puede tener efectos sobre el empleo, por ejemplo, a consecuencia del trasvase de viajeros y mercancías hacia los modos y medios más eficientes. Estas circunstancias, junto con los nuevos modelos de movilidad y logística, son un acicate para mejorar la eficiencia del sector del transporte y sus empresas, así como las condiciones laborales de las personas empleadas y autónomos.

### **7.2.3 IMPORTANCIA DE TRANSICIÓN JUSTA EN LAS LINEAS DE ACTUACIÓN**

En España la mayor parte de las emisiones de GEI se producen en el sistema energético. En un modelo transición ecológica justa esto conlleva una modificación de los hábitos sociales y modelos de negocio de todos los sectores dada la dependencia del sector eléctrico socialmente establecida.

Estos cambio estructurales hacia un modelo de transición energética justa, especialmente en Andalucía, por los impactos negativos sobre las zonas más vulnerables serán visibles a corto plazo y generará grandes dificultades en sectores y territorios concretos, sobre todo tendrán afección en el empleo en los sectores estratégicos, desarrollados en el apartado anterior. En este aspecto hay que ser ágiles en la detección de los impactos y su alcance para poder hacer una transición apoyada en la creación de oportunidades, contar con medidas de regulación y planificación que puedan favorecer los sectores económicos y colectivos implicados.

En este sentido Andalucía, por sus características meteorológicas y geográficas, se encuentra en una posición privilegiada para el desarrollo de fuentes renovables, que actualmente se está cimentando en el desarrollo del tejido empresarial necesario, con centros de investigación especializados y sobre todo con recursos humanos cualificados o que pueden mejorar su competitividad en la transición al nuevo modelo de negocio hacia el que hay que derivar.

El PAAC debe sustentar este cambio y de ahí la importancia de tener en cuenta los aspectos necesarios para que la transición ecológica resulte justa. Para ello, de forma transversal, se establecen las siguientes consideraciones a la hora de diseñar las líneas de actuación relacionadas con los líneas estratégicas marcadas en el plan:

- Al definir actuaciones contemplar que siempre generen crecimiento en la cualificación en el empleo y la cohesión territorial de Andalucía, que contribuya a reducir las desigualdades socio-laborales que se pudieran producir durante la transición.
- Evaluar en el planteamiento inicial las líneas de apoyo financiero que contribuyan al desarrollo de la actuación prevista.
- Impulsar la elaboración de Convenios de Transición Justa para sectores estratégicos y colectivos afectados y apoyar su realización. Como establece la Estrategia de Transición Justa
- Nuevos sistemas y procesos productivos basados en el empleo de recursos biológicos, renovables, garantizando la sostenibilidad de los recursos naturales conjugándolo con una utilización eficiente de los mismos.

- Tener presente el modelo de transición justa en los Plan de Rehabilitación que afecten a las viviendas. Integrando elementos de economía circular.
- Todas las actuaciones del medio rural deben impulsar la creación de empleo verde atendiendo especialmente a los colectivos vulnerables.
- Potenciar la polivalencia mediante la recualificación en personas pertenecientes a colectivos y sectores en reconversión.
- Todas las actuaciones deben contemplar el impacto que producirán en la despoblación rural.
- Potenciar siempre la compra pública innovadora.
- Apoyar el desarrollo de proyectos singulares o demostrativos de colaboración público-privada.
- Favorecer el desarrollo de actuaciones dirigidas a proteger la salud y el derecho a la participación de las personas más vulnerables, especialmente la participación de la población más joven, donde la incidencia del cambio climático tendrá su mayor intensidad como generaciones futuras.
- Favorecer el establecimiento de mecanismos de control e indicadores que impulsen la realización de estudios de impactos sobre el empleo, las desigualdades y las personas más vulnerables ante la transición ecológica de la economía.

## **7.3 DETERMINACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESCENARIOS CLIMÁTICOS DE ANDALUCÍA**

### **7.3.1 MARCO DE REFERENCIA**

Para poder estudiar el impacto del cambio climático en los distintos sectores socioeconómicos de interés para un país o región, y poder tomar medidas de adaptación adecuadas para paliar sus consecuencias, es necesario disponer de información sobre la evolución previsible del clima para las próximas décadas.

A nivel internacional, el Grupo Intergubernamental de personas Expertas sobre Cambio Climático (IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change) analiza de forma exhaustiva, objetiva, abierta y transparente, la información científica, técnica y socioeconómica relevante para entender los elementos científicos del riesgo que supone el cambio climático provocado por las actividades humanas, sus posibles repercusiones y las posibilidades de adaptación y atenuación del mismo. Fruto de esta actividad, el IPCC<sup>54</sup> elabora, los Informes de Evaluación, Informes Especiales y Documentos Técnicos que se publican cada 5 - 7 años.

La herramienta básica para conocer la evolución del clima son las denominadas proyecciones de cambio climático, que son descripciones plausibles de la evolución futura del clima que se obtienen a partir de simulaciones con modelos climáticos, forzados con distintos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero que caracterizan la evolución futura de estos gases durante las próximas décadas. Cada uno de estos escenarios se define a partir de distintas suposiciones acerca del futuro desarrollo demográfico, tecnológico y socioeconómico en el mundo.

La aplicación de estos escenarios, no trata de realizar una previsión determinista del futuro, sino que se corresponde con un abanico de posibilidades cuyo recorrido viene dado por el conjunto de incertidumbres propio de un proceso prospectivo. Este considera desde los posibles destinos socioeconómicos de la civilización actual, hasta el papel que desempeñan en el sistema climático global los diferentes elementos que lo componen: atmósfera, océanos, continentes, masas de hielo, bosques y demás ecosistemas, suelos, etc. De todos ellos es necesario conocer su

<sup>54</sup> Al detectar el problema del cambio climático mundial, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente crearon el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en 1988. Se trata de un grupo abierto a todos los Miembros de las Naciones Unidas y de la OMM.



funcionamiento y relaciones, con una formulación lo más universal y determinista posible, que permita llegar a soluciones robustas bajo condiciones variables, en ocasiones fuera del dominio conocido.

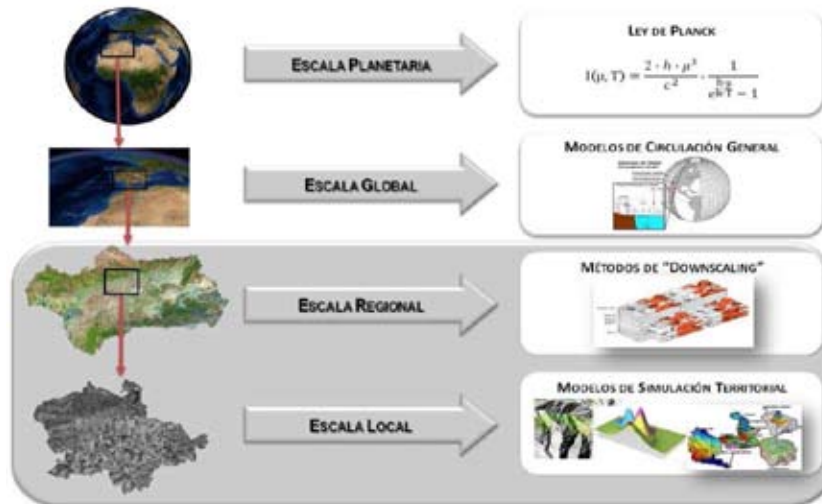
Para mejorar la resolución espacial de los resultados obtenidos por las estimaciones de los escenarios del IPCC, diferentes organismos nacionales y autonómicos comenzaron a trabajar hace años en la predicción del clima a largo plazo. En Andalucía, y con el objetivo de disponer de estudios espaciales y temporales a escala de detalle suficiente como para prever los cambios y sus efectos locales en nuestra región, la Consejería competente en materia de cambio climático, ha venido trabajando desde el año 2007 en la elaboración de los escenarios climáticos regionales, basados en los Informes de Evaluación del IPCC.

### **7.3.2 METODOLOGÍA DE REFERENCIA PARA ESCENARIOS CLIMÁTICOS REGIONALES Y LOCALES**

La obtención de los escenarios de cambio climático regionalizados en Andalucía comienza a escala planetaria y global con las leyes de la termodinámica y los modelos de circulación general, para ir bajando peldaños hasta el ámbito local con los modelos de simulación territorial.

Se efectuarán mediante un análisis de los Modelos de Circulación General de la atmósfera a los que se les aplicará una metodología de reducción de escala (downscaling), para permitir inferir información de alta resolución a partir de variables de baja resolución. Mediante la utilización de sistemas de información geográfica, se realizará la especialización de la información puntual recogida en cada una de las estaciones objeto de estudio, de manera que se obtienen datos por cada uno de los puntos de nuestro territorio.

Figura 83. Instrumentos de Evaluación del Cambio Climático y sus efectos.



Fuente: elaboración propia

La creación de un banco robusto de datos de calidad y homogéneos es la base principal sobre la que se sustentan el conjunto de cálculos posteriores. Este banco de datos partirá de los datos gestionados por el Subsistema CLIMA de la REDIAM y debe sustentarse en una serie de procedimientos que a continuación se detallan:

- Selección del máximo número de estaciones a partir de los criterios de longitud homogénea de las series y de menor número de lagunas.
- Establecimiento de filtros lógicos y espaciales que permitan la depuración de datos anómalos o aberrantes.
- Diseño de los métodos de interpolación de lagunas diarias basados en regresiones lineales por mínimos cuadrados respecto a la estación o estaciones mejor correlacionadas del entorno.

A continuación, se describen brevemente los tres procesos básicos de estudio de los efectos derivados del cambio climático, como son los modelos de circulación general, la regionalización y por último los modelos de simulación territorial.

### **Modelos de circulación general**

La principal herramienta de la que se dispone para la prospección del clima futuro son los Modelos de Circulación General o MCGs. Se trata de modelos informáticos capaces de resolver numéricamente los sistemas de ecuaciones diferenciales que constituyen de la física atmosférica, y que aplicados a una malla tridimensional que representa el globo terráqueo, simulan la dinámica de los flujos de energía, masa y cantidad de movimiento que tienen lugar entre la atmósfera, continentes y océanos.

Los MCGs no simulan directamente el clima sino la meteorología, y es la repetición sucesiva de esta simulación en un periodo concreto de tiempo (que será un mínimo de 30 años) la que permite reconocer el clima de ese mismo periodo. Los modelos actuales incorporan, además de simulaciones respecto de la atmósfera y océanos, submodelos que simulan aspectos específicos como el ciclo del carbono, masas de hielo, etc.

No obstante, los fenómenos locales no son recogidos correctamente por los MCGs y las variables, especialmente en superficie, no se aproximan a los valores observados. Estas limitaciones se deben, en gran parte a dos razones: la primera es que la resolución de cálculo de los MCGs no recoge adecuadamente la topografía específica de cada región

y por tanto omiten ciertos fenómenos locales de gran importancia; y en segundo lugar, hay que tener en cuenta que al parametrizar ciertos fenómenos se está suponiendo que estos se comportan de igual manera en todas las regiones cuando no tiene por que ser así.

Surge, por tanto, la necesidad de adaptar la información más fiable proporcionada por los MCGs (baja resolución espacial) a la información requerida por los modelos de impacto (mayor resolución espacial-local en superficie), proceso conocido como regionalización o “downscaling”.

### ***Modelos locales de Cambio Climático: Regionalización o Downscaling***

Con el nombre de “Downscaling” se engloban un conjunto de metodologías que permiten precisar los efectos a escala local, a partir de unas condiciones meteorológicas generales en todo el planeta. En todos los casos, dichas metodologías llevan inherentes una serie de incertidumbres acumuladas desde los mismos MCGs: la evolución futura de la sociedad, como población, distribución de riqueza, etc., emisiones de GEI, los factores considerados en el MCG, las técnicas de regionalización, etc. Sin embargo, estas simulaciones del clima futuro son lo suficientemente robustas como para ser utilizadas en planificación y definición de políticas relativas a cualquier actividad humana que se proyecte hacia el futuro más de una década (gestión forestal, planificación hidrológica, urbanística, agrícola, turística, etc.)<sup>55</sup>.

La metodología de downscaling agrupa dos formas de resolver el problema de manera muy diferente. La primera serían las aproximaciones estadísticas (“downscaling estadístico”), cuyo objetivo consiste en buscar relaciones entre las condiciones generales de la atmósfera aportadas por los MCGs, y las observadas en las estaciones meteorológicas. En segundo lugar nos encontramos las aproximaciones por modelización dinámica (“downscaling dinámico”), que consiste en resolver los MCGs a dos resoluciones diferentes, una global a baja resolución, en la que se anida otra de mayor resolución, que considera y resuelve con más precisión las particularidades locales de una pequeña región, en las condiciones de contorno marcadas por el modelo global.

Las aproximaciones estadísticas tienen mucho menor coste computacional (lo que permite aplicarlas a multitud de MCGs y escenarios de emisiones), pero sufren de una incertidumbre implícita consecuencia de aceptar la hipótesis de que efectos en superficie de alta resolución son función exclusiva de las condiciones dinámicas y termodinámicas a gran escala en la atmósfera, considerando las características de la topografía fijas, lo cual es dudoso que sea así. Las aproximaciones dinámicas cuentan con una base física más fuerte (aunque también utilizan relaciones estadísticas en la asignación de parámetros), aunque tienen el inconveniente de un coste computacional elevadísimo que pocas instituciones pueden permitirse.

Ambas metodologías son factibles de utilizar para su implementación en nuestra región en el desarrollo de futuros escenarios de cambio climático.

Una vez reconstruidas las proyecciones climáticas sobre las variables y cada una de las estaciones meteorológicas seleccionadas, dispondremos de una información confinada solo a los puntos del territorio donde existe una estación meteorológica, en series temporales de datos diarios.

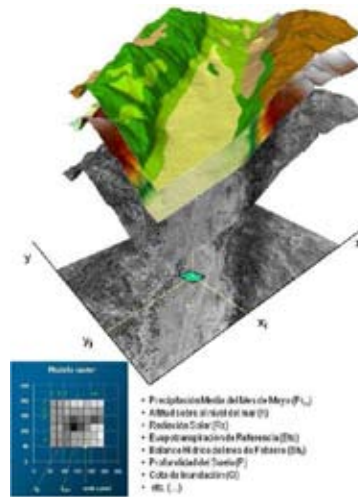
### ***Modelos de simulación territorial***

Los modelos de simulación territorial permiten reconstruir sistemas análogos a la realidad del territorio, con el objeto de conocer su comportamiento y prever o anticipar acontecimientos ante determinadas circunstancias o cambios a los que pueden verse sometidos. Esta peculiaridad les otorga ser el instrumento idóneo para experimentar con diferentes hipótesis y conocer las consecuencias últimas del cambio climático.

En esta fase se aplicarán los modelos de simulación territorial, comprendiendo aquellas aplicaciones desarrolladas e integradas sobre un Sistema de Información Geográfica, comercial o de software libre, donde se implementen los algoritmos y parámetros adecuados a las circunstancias del ámbito de estudio.

*Figura 84. Sistemas de Información Geográfica. Maquetas virtuales del territorio*

55 Brunet et al., 2008



Fuente: elaboración propia

La elaboración de los modelos de simulación territoriales, se efectuará sobre las variables obtenidas del procedimiento de regionalización. Para extender cada valor puntual al resto de la región se debe recurrir a técnicas geoestadísticas que permitan transformar los datos puntuales de distribución limitada en superficies o mallas regulares con una determinada resolución o grado de precisión, permitiendo asignar un valor a cada punto del terreno. Estas metodologías de especialización de datos discretos deberán permitir no distorsionar los datos puntuales proporcionados por el procedimiento de reducción de escala o “downscaling”.

Por otra parte, para que tengan un sentido climático es necesario transformar los datos diarios de cada variable en datos agregados por intervalos de tiempo lo suficientemente amplios como para recoger toda la variabilidad del clima. Periodos de más de 30 años son ya considerados por los climatólogos como intervalos suficientes para enclavar un clima.

Cada variable es calculada con el modelo de simulación territorial más adecuado a la disponibilidad de información. La proyección futura bajo los escenarios de cambio climático, nos va a permitir conocer la evolución espacial y temporal de las mismas.

### VARIABLES CLIMÁTICAS

Los resultados obtenidos tras la aplicación de la metodología, serán series de datos meteorológicos diarios para todo el siglo XXI y para cada uno de los puntos del territorio andaluz. Estos datos diarios serán obtenidos para cada uno de los modelos y escenarios de cambio climático considerados y para los distintos periodos futuros que se establezcan, incluyendo un periodo histórico de referencia.

Los datos se integrarán en el visor de escenarios climáticos de la CAGPDS, que permite tanto la visualización como la descarga de datos, gráficas de evolución y mapas para distintos ámbitos territoriales.

En la siguiente tabla se indican las variables climáticas que al menos deberán proyectarse:

Tabla 11. Variables climáticas

Id	Nombre	Unidades
1	Precipitación acumulada	mm
2	Precipitación máxima en 24h	mm

Id	Nombre	Unidades
3	Temperatura máxima	°C
4	Temperatura mínima	°C
5	Número de heladas ( $T_{\min} \leq 0^{\circ}\text{C}$ )	n° días
6	Olas de Calor ( $T \geq 40^{\circ}\text{C}$ )	n° días
7	Olas de Calor extremas ( $T \geq 45^{\circ}\text{C}$ )	n° días
8	Noches tropicales ( $T_{\min} \geq 22^{\circ}\text{C}$ )	n° días
9	Integral térmica sobre $7.5^{\circ}\text{C}$	°C/año
10	Grados día Refrigeración ( $T \geq 22^{\circ}\text{C}$ )	°C/año
11	Grados día calefacción ( $T \leq 16^{\circ}\text{C}$ )	°C/año
12	Temperatura media	°C
13	Precipitación de nieve	mm
14	Evapotranspiración de referencia	mm
15	Balace Hídrico	mm
16	Número de meses con $B_h > 0$	meses
17	Índice de aridez	adimensional
18	Potencial fotosintético	°C/año
19	Superávit hídrico	mm
20	Déficit hídrico	mm
21	Evapotranspiración real	mm
22	Duración de la sequía	meses
23	Intensidad de la sequía	(°C-mm)*mes
24	Índice Hídrico Anual	adimensional
25	Índice de Humedad Anua	adimensional
26	Índice de Continentalidad	adimensional
27	Índice de Termicidad	adimensional
28	Índice de Termicidad corregido	adimensional
29	Precipitación de invierno	mm
30	Precipitación de primavera	mm
31	Precipitación de verano	mm
32	Precipitación de otoño	mm
33	Temperatura Media del mes más Cálido	°C
34	Temperatura Media del mes más Frio	°C
35	Oscilación Térmica	°C
36	Temperatura Media de las mínimas del mes más frio	°C
37	Temperatura Media de las máximas del mes más cálido	°C
38	Oscilación térmica total	°C
39	Índice Ombrotérmico	adimensional
40	CCH. Voto Medio Esperado Diurno.	adimensional

Id	Nombre	Unidades
41	CCH. Voto Medio Esperado Nocturno.	adimensional
42	CCH. Índice de Insatisfacción Esperado Diurno.	%
43	CCH. Índice de Insatisfacción Esperado Nocturno.	%
44	CCH. Horas de Insatisfacción Esperadas (51%) por calor.	horas
45	CCH. Horas de Insatisfacción Esperadas (51%) por frío.	horas
46	Unidades bioclimáticas	adimensional

Fuente: elaboración propia

### 7.3.3 DETERMINACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESCENARIOS

Los informes del IPCC son el "mínimo común denominador" del conocimiento científico en la materia, y recogen aquello en lo que todos los científicos implicados en el estudio del cambio climático están de acuerdo, constituyendo por ello la metodología de referencia que se utiliza en Andalucía para la elaboración de los Escenarios Regionales y Locales de Cambio Climático.

Dichos Escenarios de Cambio Climático serán los instrumentos de base para la planificación de la Comunidad Autónoma de Andalucía y se actualizarán para incorporar los cambios que se puedan producir en los informes del IPCC en los escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero, los modelos de circulación general y los periodos de cálculo considerados, adaptándolos a las particularidades de la comunidad autónoma de Andalucía. La cadencia de actualización de los Escenarios de Cambio Climático en Andalucía vendrá determinada por la publicación periódica de los Informes del IPCC.

Los Escenarios Locales y regionales de Cambio Climático en Andalucía, serán elaborados por la Consejería competente en materia de cambio climático en el plazo de un año tras la publicación de los Informes del IPCC, y puestos a disposición de la ciudadanía mediante la modificación del visor de información geográfica disponible en la página web de la Consejería con competencias en materia de cambio climático.

## 7.4 DETERMINACIONES SOBRE LA INCIDENCIA DE LOS INDICADORES PRESUPUESTARIOS EN CAMBIO CLIMÁTICO

### 7.4.1 ANTECEDENTES

El artículo 31 "Perspectiva climática del Presupuesto" de la Ley 8/2018, establece que en el Proyecto de Ley de Presupuestos de la Comunidad Autónoma de Andalucía se incorporará un informe sobre la incidencia de los indicadores presupuestarios en el cambio climático, conforme a lo que establezca el presente Plan.

En ese sentido, la Orden de 13 de julio de 2020<sup>56</sup>, establece que a los efectos de elaborar el informe indicado en el párrafo anterior, las Consejerías, agencias y consorcios deberán explicitar en la documentación correspondiente del Módulo MIEP de GIRO de sus fichas de programa, cuáles de los indicadores relacionados con sus objetivos y/o actuaciones inciden en el cambio climático, así como la justificación de su incidencia.

La Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Hacienda y Financiación Europea, ha elaborado hasta la fecha tres Informes sobre la incidencia de los indicadores presupuestarios en el cambio climático, correspondientes a los presupuestos de los ejercicios 2019, 2020 y 2021. A falta de la concreción del contenido de dichos informes a realizar

<sup>56</sup> Orden de 13 de julio de 2020, de la Consejería de Hacienda, Industria y Energía, por la que se dictan normas para la elaboración del presupuesto de la Junta de Andalucía para el año 2021.

en el presente Plan, los indicadores recogidos son los que las secciones presupuestarias han considerado oportunos al dictado de sus propios criterios.

Por otro lado, el artículo 32 "Seguimiento presupuestario de las actuaciones de la Junta de Andalucía en materia de cambio climático" de la Ley 8/2018, tras la modificación en este punto por la Ley 3/2019, de 22 de julio, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2019, establece que la Consejería con competencia en materia medioambiental elaborará un informe anual sobre el presupuesto en materia de cambio climático y su grado de ejecución. Dicho informe será público estando relacionado con los indicadores establecidos en el artículo 31 mencionado anteriormente. La calidad y consistencia del ejercicio de seguimiento presupuestario está, por tanto, directamente condicionado al ejercicio de planificación presupuestaria que se haga.

En este sentido, recientemente, se ha realizado el Informe que da cumplimiento a lo establecido en el art. 32 de la Ley referido al ejercicio presupuestario 2019. Como resultado de este trabajo, se han detectado una serie de elementos de mejora a cuya solución pretende contribuir el presente Plan. Estos elementos están relacionados con la necesidad de criterios comunes que permitan a los centros directivos determinar las actuaciones que tienen impacto en el cambio climático, así como la normalización de elementos de gestión que faciliten la trazabilidad de la ejecución presupuestaria de las actuaciones públicas con impacto en el cambio climático. Asimismo, se pondrán los medios para que, de forma progresiva, se incluya, junto al seguimiento cualitativo de la ejecución, un seguimiento de la ejecución contable (esto es, la concreción del esfuerzo presupuestario que conlleva esa realización de esos proyectos, estudios, planes, etc).

Se trata de un enfoque innovador y pionero, a través del cual el legislador impulsa la toma de consciencia de los efectos en el clima de la acción pública, haciendo ineludible la visualización de una realidad que antes por no expresarse pasaba, en ocasiones, desapercibida.

Gracias al mandato legal, las Consejerías, agencias y consorcios se enfrentan a la necesidad de plantearse el impacto en el clima de su acción pública al menos en dos momentos del año: con ocasión de la elaboración de la planificación presupuestaria, por un lado, y con ocasión del seguimiento de la ejecución presupuestaria, por otro.

La Junta de Andalucía ha avanzado en el análisis de la situación, existiendo un marco de compromiso y una planificación que establece objetivos y líneas de actuación en la lucha contra el cambio climático en línea con los objetivos marcados a nivel europeo y nacional.

En este contexto se hace necesario la implementación de modelos de información presupuestaria (planificación, programación, seguimiento y evaluación presupuestaria) que conecten los objetivos establecidos con los resultados obtenidos, y un sistema de evaluación y seguimiento basados en indicadores que permitan conocer el grado de consecución de los objetivos marcados.

Por ello, actualmente es necesario avanzar en el modelo de definición de indicadores que permitan verificar el grado de cumplimiento de objetivos por parte del Gobierno Andaluz en la lucha contra el cambio climático. Por ese motivo la CAGPDS ha realizado un estudio que tiene por objeto la evaluación comparativa de presupuestos ambientales, con la finalidad de recopilar, analizar y evaluar buenas prácticas de modelos definidos e implantados en otros ámbitos de actuación que sirvan de punto de partida en la definición de un modelo de información presupuestaria, con el que se pretende obtener los siguientes resultados en estos momentos no disponibles:

- Dotar a los presupuestos de la Comunidad Autónoma de una perspectiva climática que permita conocer el volumen de presupuesto destinado a la lucha contra el cambio climático así como valorar la eficacia de las actuaciones contempladas en el mismo en cuanto a su contribución al logro de los objetivos definidos en dicha materia en Andalucía.
- Definir un marco metodológico para la planificación, presupuestación, seguimiento de la ejecución presupuestaria y evaluación de la ejecución presupuestaria con impacto en el clima, que incluya criterios para la identificación del impacto en el clima de determinadas actuaciones, y la definición y normalización de procesos clave para la presupuestación con impacto en el clima.



- Definición de un sistema de indicadores que permita realizar una evaluación y seguimiento de las inversiones, ayudas, subvenciones y contrataciones en Andalucía desde el punto de vista climático y del compromiso contable de las mismas. Para ello se hace necesario recopilar y analizar los indicadores existentes y su idoneidad para tal fin así como valorar la necesidad de definir nuevos indicadores.
- Identificación de los elementos de mejora o desarrollo en las herramientas de seguimiento presupuestario que se crean necesarios para disponer de una trazabilidad de la incidencia en el cambio climático.
- Análisis comparativo con las regiones y países del entorno que sirva de valoración para visualizar la situación de partida de la comunidad.
- Modelización de informes presupuestarios de seguimiento que sistematicen el control de la ejecución presupuestaria en relación a poder evaluar al grado de avance de los objetivos del PAAC.

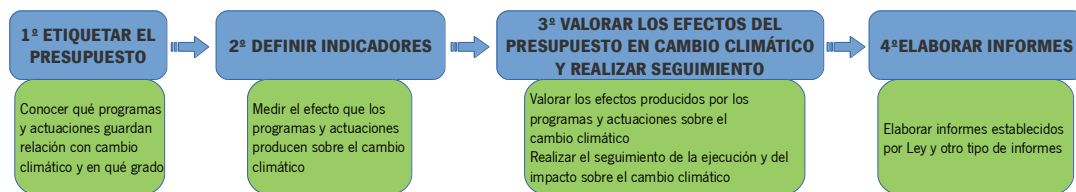
Todo ello será de utilidad para las Consejerías a la hora de elaborar sus presupuestos con perspectiva climática y para el seguimiento de la implementación del PAAC.

#### 7.4.2 DETERMINACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS INFORMES DE LOS ARTÍCULOS 31 Y 32 DE LA LEY 8/2018

El informe establecido en el artículo 31 de la Ley 8/2018 lo elabora la Consejería con competencias en materia presupuestaria, mientras que el informe contemplado en el artículo 32 de la citada Ley lo elabora la Consejería con competencia en materia medioambiental. Sin embargo la información necesaria para la elaboración de ambos informes, ha de ser aportada por los órganos directivos de todas las Consejerías de la Junta de Andalucía. Por este motivo, la elaboración de un procedimiento y de criterios comunes, así como el uso de herramientas diseñadas ad hoc resultan imprescindibles para facilitar el trabajo y mejorar los resultados.

Así, la elaboración de los informes contemplados en los artículos 31 y 32 de la Ley 8/2018 pasa por las etapas indicadas en la Figura 85.

Figura 85. Etapas para la elaboración de informes sobre presupuesto en materia de cambio climático



Fuente: elaboración propia

**Etiquetado del Presupuesto de la Junta de Andalucía desde el punto de vista del cambio climático**

Es objeto de esta primera etapa conocer qué programas presupuestarios y actuaciones incluidas en los mismos guardan relación con el cambio climático y en qué grado.

Para ello se hace necesario la definición de una metodología clara, objetiva y homogénea, en línea con las recomendaciones dadas por la UE y por organismos internacionales como la OCDE, en la que se establezcan los criterios necesarios y el procedimiento a seguir por todas las Consejerías de la Junta de Andalucía para realizar el etiquetado de sus actuaciones y programas presupuestarios con perspectiva climática. Esta metodología incluirá varias fases: desde la definición de qué se considera relacionado con cambio climático y qué información se debe aportar para justificarlo, qué elementos del presupuesto se van a etiquetar, el desarrollo de un sistema de clasificación de las actuaciones, y en su caso, de los tipos de gastos, hasta la definición de un sistema de ponderación, entre otras. Asimismo, se establecerá un mecanismo que permita la revisión periódica de dichos criterios.

De cara a que dicha metodología sea implementada de manera adecuada, el proceso de divulgación y formación en dicha metodología cobra especial importancia por lo que será necesario impulsar la realización de jornadas formativas, la elaboración de guías claras para la realización del etiquetado así como la prestación de asistencia para la catalogación de líneas presupuestarias más complicadas.

Es conveniente también que el resultado del ejercicio quede sintetizado en fichas tipo que dispongan de un formato homogéneo, de cara a poder realizar análisis de la información.

Asimismo, al tratarse de un proceso nuevo que hay que poner en marcha se prevé el impulso de procesos de evaluación interna o externa que verifiquen de alguna manera dicho etiquetado y su contribución en la lucha contra el cambio climático.

**Definición de indicadores y su integración con el PAAC**

Esta etapa tiene como objetivo medir el impacto que los programas presupuestarios y las actuaciones identificadas producen sobre el cambio climático, esto es, cuántas emisiones reducen, cual es el ahorro energético, etc. Para ello es necesario asociarles un indicador.

La definición de un sistema robusto de indicadores para el cambio climático integrado en el marco de la planificación presupuestaria y alineado con el PAAC es fundamental para conseguir tal fin. La definición de dicho sistema pasa por varias fases, dentro de las cuales destacan: la configuración de un banco de indicadores específicos para el cambio climático, la definición de una estructura clara y adecuada entre objetivos e indicadores de manera que en la selección del indicador se asegure la correspondencia entre la jerarquía de objetivos y la jerarquía de indicadores, así como la definición de un sistema de integración de estos indicadores en el presupuesto y con el PAAC. El sistema de indicadores que se defina debe permitir la medición del grado de consecución de objetivos estratégicos, operativos y actuaciones (de acuerdo a la información contenida en los programas presupuestarios). En este sentido, será especialmente relevante la asociación entre los indicadores del PAAC y los indicadores de impacto, asociados a los objetivos estratégicos de los programas presupuestarios.

Los indicadores que formen parte del sistema deberán pasar por un proceso de validación y control de calidad que garantice que los mismos cuentan con los atributos clave.

**Valoración de los efectos en el cambio climático del presupuesto y seguimiento**

A partir de la información obtenida de las fases anteriores se podrá realizar una valoración y seguimiento del Presupuesto de la Junta de Andalucía en materia de cambio climático. Por un lado, se podrá valorar el esfuerzo presupuestario que realiza la Junta en los distintos ámbitos de actuación (mitigación y transición energética, adaptación al cambio climático y comunicación y participación) así como realizar el seguimiento de la ejecución del mismo. Por otro lado, se podrá valorar el grado en que dichas actuaciones contribuyen a la consecución de los objetivos definidos por el Gobierno Andaluz para la lucha contra el cambio climático.

**Elaboración de informes**

Tras el proceso de etiquetado de los programas presupuestarios, que permite conocer la magnitud del esfuerzo presupuestario orientado a la adaptación, mitigación y transición energética o comunicación y participación en materia de cambio climático, el elemento esencial es conocer el efecto que dichas actuaciones están efectivamente teniendo. En este sentido dos elementos son clave, además de la definición de indicadores apropiados, la elaboración de informes que permitan dar un seguimiento al impacto de los presupuestos en los objetivos medioambientales propuestos y dar a conocer esos resultados a la población.

En Andalucía, en materia de rendición de cuentas se elabora anualmente una Memoria de Cumplimiento de objetivos programados, en la que se ofrece tanto información cualitativa como cuantitativa y se analiza el grado en que se han alcanzado los valores previstos para los indicadores que se han asociado a cada actuación a la hora de diseñar el presupuesto. En un futuro, estas Memorias podrán incorporar un apartado específico relacionado con los efectos previstos y efectivamente alcanzados en materia de lucha contra el cambio climático.

Por otro lado, se deberá definir el tipo de información, las herramientas y el formato de los documentos a elaborar para rendir cuentas sobre el avance de la Junta de Andalucía en materia de cambio climático, estando éstos adaptados al público objetivo.

En cuanto a los informes contemplados en los artículos 31 y 32 de la Ley 8/2018, será la Consejería con competencias en cambio climático junto con la Consejería con competencias en materia presupuestaria las que definirán sus contenidos y el mecanismo de actualización de los mismos.

Se aplicarán los principios de la mejora continua a los contenidos de los informes, de forma que se module el grado de ambición, manteniendo en el horizonte la necesidad de establecer de forma transparente la consideración del cambio climático en los presupuestos de la Comunidad Autónoma. El objetivo final es poder identificar cuáles con los programas presupuestarios que tienen una mayor incidencia en cambio climático, cuáles con los órganos competentes de dichos programas, cuál es el grado de ejecución de cada indicador y el crédito asociado y la justificación las desviaciones detectadas en caso de haberlas.

La información a incluir en los mismos, tanto cualitativa como cuantitativa, podrá ir desde el análisis de la situación actual en materia de cambio climático en nuestra Comunidad, así como las novedades mas recientes que hayan acontecido en esta materia, las evidencias del cambio climático en Andalucía, los indicadores con incidencia en cambio climático contemplados en el Presupuesto y estructurados de forma que se facilite la comprensión de la información recogida para cada indicador y en el que se reflejen claramente las relaciones de los indicadores entre sí, y con sus objetivos/actuaciones, el grado de ejecución de los créditos del presupuesto y justificación de las desviaciones detectadas, el análisis de los recursos utilizados y resultados obtenidos con el grado de detalle al que cada momento se pueda llegar, hasta un análisis en retrospectiva.

Para ello, se hace necesario el desarrollo de herramientas que permitan el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley 8/2018 en materia de información presupuestaria, de una forma eficaz en el uso de los recursos, transversal y homogénea a todas las Consejerías de la Junta de Andalucía.

**7.5 DETERMINACIÓN DE INFORMACIÓN RELEVANTE EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO A EFECTOS ESTADÍSTICOS****7.5.1 ANTECEDENTES**

La Ley 8/2018 establece en su artículo 23 que se considerará información relevante en materia de cambio climático la necesaria para hacer posible el control del cumplimiento de las obligaciones de dicha Ley y el desarrollo y cumplimiento de sus objetivos. La determinación de la información relevante debe realizarse en este Plan, así como su alcance, procedimientos y requisitos de calidad y almacenamiento.

Asimismo, se establece la obligación de obtención, recopilación y ordenación sistemática de la información en materia de cambio climático que deben llevar a cabo las entidades públicas y privadas que se determinen, así como las empresas distribuidoras de productos energéticos y los operadores del ciclo del agua.

Por último, se indica que los planes estadísticos de Andalucía incorporarán el cambio climático como objetivo específico.

### **7.5.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA INFORMACIÓN RELEVANTE EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO**

La información necesaria para dar cumplimiento a lo establecido en el apartado anterior se definirá por la Consejería con competencias en materia de cambio climático a medida que se aprueben los Reglamentos que desarrollen las distintas herramientas contempladas en la Ley 8/2018 y los Programas de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética, Adaptación y Comunicación y Participación.

Dicha información será, como mínimo, la necesaria para la realización de las siguientes actuaciones:

1. Elaborar, actualizar y realizar el seguimiento de los planes municipales contra el cambio climático.
2. Elaborar y actualizar los escenarios climáticos de Andalucía.
3. Elaborar el Inventario Andaluz de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.
4. Elaborar el Catálogo de Proyectos de Compensación de emisiones, y realizar el seguimiento de dichos proyectos.
5. Evaluar el balance de carbono de los proyectos de fijación de carbono en espacios naturales protegidos.
6. Evaluar la afección por el SAER, realizar el seguimiento de los planes de reducción, evaluar los informes de emisiones y definir los valores de referencia.
7. Evaluar el cumplimiento de los requisitos de la Ley 8/2018 en relación con el SACE.
8. Mejorar la toma de decisiones estratégicas y el aprovechamiento de las infraestructuras energéticas para el fomento del desarrollo de las energías renovables.
9. Realizar el seguimiento y la evaluación del presente Plan.

Dada la heterogeneidad de la información necesaria, la Consejería con competencias en materia de cambio climático establecerá mediante las correspondientes instrucciones técnicas los requisitos de calidad que se deben seguir en el proceso de obtención, recopilación, tratamiento y almacenamiento de dicha información, así como los formatos que deban emplearse para su comunicación a dicha Consejería y la frecuencia con la que deban realizarse dichas comunicaciones. Asimismo, se definirán los cauces para la puesta a disposición del público de toda aquella información que no esté protegida por acuerdos de confidencialidad.

Tanto la identificación de la información como la definición de los requisitos de calidad de la misma se realizará mediante la publicación de órdenes de la Consejería con competencias en materia de cambio climático.

Particularmente se detecta en el momento de la redacción que existen algunas lagunas de información que pueden subsanarse en el ámbito de mejora continua que maneja la Junta de Andalucía, son los referidos a:

- Información e indicadores de diagnóstico de objetivos del PAAC, en general, y específicamente, de incidencia sobre colectivos vulnerables e indicadores presupuestarios con desarrollo de herramientas que faciliten su seguimiento en la Junta de Andalucía.
- Profundización en la identificación y seguimiento de colectivos vulnerables.

## **7.6 GOBERNANZA INSTITUCIONAL**

Todas las políticas de cambio climático deben contemplar la participación de todos los interesados desde el comienzo de los procesos hasta la toma de decisiones, desde el nivel local hasta niveles superiores. La gobernanza climática global es un concepto que se maneja y se pone de manifiesto en su máxima expresión en cada Cumbre del Clima, llegando a difíciles negociaciones para alcanzar retos como reducir el aumento de temperatura global en décimas de grado. Pero a escala europea, nacional, regional y local también, para alcanzar objetivos reales que se encuadren en los compromisos adquiridos y repercutan en mejorar en cada una de las escalas.

El hecho de tratarse el cambio climático de un fenómeno caracterizado por su dimensión universal, por estar asociado a un alto número de variables e interacciones con múltiples sectores, le infiere un alto grado de complejidad de cara a su mitigación, por lo que una buena gobernanza multinivel es esencial para que las políticas en materia de cambio climático sean efectivas.

En la lucha contra el cambio climático los municipios desempeñan un papel muy importante al estar las autoridades locales en una posición idónea para satisfacer las necesidades ciudadanas y preservar los bienes públicos, incorporar los distintos aspectos de la energía sostenible a los objetivos generales de desarrollo local y permitir a los ciudadanos el acceso a fuentes de energía seguras, sostenibles y asequibles. Además, su proximidad a la ciudadanía y su papel como proveedores y/o reguladores de servicios esenciales como la movilidad, la gestión de residuos, la edificación, etc. los convierten en agentes insoslayables en la implementación de cualquier estrategia de lucha contra el cambio climático, incluida aquella que aborde cambios de paradigmas de consumo individual como los requeridos para lograr los objetivos en materia de clima y sostenibilidad.

Siendo consciente de lo anterior la Ley 8/2018 sitúa a las entidades locales en un lugar central de su diseño estratégico, estableciendo como otro instrumento de planificación los Planes Municipales contra el Cambio Climático y definiendo, a través del PAAC, un sistema de planificación que conecta el nivel regional con el nivel local para abordar la lucha contra el cambio climático.

Así, el PAAC, alineado con los objetivos y directrices marcados a nivel europeo y nacional en materia de cambio climático, da un paso más y pretende conseguir la integración efectiva en la planificación autonómica y local de las acciones de mitigación, adaptación y comunicación en materia de cambio climático y que se aprovechen las sinergias entre dichas acciones.

Para conseguir dicha integración, por un lado, la Ley 8/2018, establece la obligación de elaborar y aprobar los Planes Municipales contra el Cambio Climático con un año de diferencia desde la aprobación del PAAC, encontrando las entidades locales en este último el marco de referencia a seguir y sirviéndoles de guía a la hora de definir los objetivos y líneas de actuación en materia de mitigación y transición energética, adaptación al cambio climático y en comunicación y participación.

Por otro lado, el PAAC también apoya dicha integración, impulsando y fomentando la colaboración y coordinación multinivel de manera que se aprovechen las sinergias que se produzcan en las distintas planificaciones para la consecución de los objetivos climáticos, así como, impulsando el alineamiento y la integración de las planificaciones locales en materia de cambio climático con el PAAC.

En dicho sentido, y teniendo en cuenta que la gran implicación de las entidades locales en la lucha contra el cambio climático se ha puesto de manifiesto en el alto volumen de entidades que se encuentran adheridas al Pacto de las Alcaldías, se hace indispensable impulsar la creación de grupos de trabajo multinivel para la coordinación de la

elaboración de los Planes Municipales contra el Cambio Climático, el establecimiento de criterios técnicos comunes y homogéneos en la elaboración de los mismos y el servir de apoyo técnico a las entidades locales, de manera que se saque el máximo partido al trabajo realizado hasta la fecha en materia de cambio climático a nivel local y se consiga la máxima alineación de los planes municipales con el PAAC.

En esta misma línea y con objeto de facilitar a las entidades locales la elaboración de su Plan Municipal, que todos ellos sigan criterios comunes y acordes con el PAAC y que partan de la misma información de base en materia de escenarios climáticos o en la elaboración del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero, entre otros, se hace necesario el desarrollo y la mejora de herramientas que persigan dicha finalidad.

En el Anexo XI "Planes Municipales contra el Cambio Climático" se indica el contenido mínimo de los Planes así como recomendaciones relacionadas con los procesos participativos en su elaboración, o con sus previsiones en materia ambiental.

Asimismo, para aunar esfuerzos y maximizar los efectos de las distintas planificaciones en la lucha contra el cambio climático es fundamental establecer cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas en el desarrollo de las políticas de adaptación y de mitigación y transición energética y su aplicación en el ámbito territorial, identificando y aprovechando las sinergias que se produzcan entre ellas, siendo de utilidad para ello la elaboración de mapas instrumentales para cada área estratégica que faciliten el desarrollo de un marco de coordinación, planificación e implementación multinivel.

Teniendo en cuenta lo anterior, pueden encontrarse en el PAAC diferentes líneas estratégicas de actuación que persiguen la colaboración multinivel en la lucha contra el cambio climático así como la integración de la planificación autonómica y local.

Por otra parte, y en relación con la gobernanza a nivel nacional, la Junta de Andalucía participa activamente a través de los distintos instrumentos de coordinación de políticas de cambio climático con la AGE y otros Gobiernos Autonómicos, como son la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático, sus Grupos Técnicos de Mitigación en Inventario, y de Impactos y Adaptación, así como en los grupos de trabajo ad hoc creados para el desarrollo coordinado de temas específicos.

## **8 ACCIONES CLAVE DEL PAAC**

Como se ha puesto de manifiesto a lo largo del documento, el PAAC se constituye como un documento de nivel estratégico de la planificación regional andaluza en materia de cambio climático, incorporando los ámbitos de la mitigación, la transición energética, la adaptación, la comunicación, la participación y la generación de conocimiento e innovación, a través de más de una veintena de áreas de actuación. Pretende la integración de la consideración del cambio climático en la planificación estratégica regional y local, atendiendo a las políticas nacionales y europeas. Se trata por tanto, de un documento de enorme ambición, que incide sobre la mayor parte de las políticas que afectan a los ciudadanos, siendo la transversalidad una de sus principales características.

Aunque todas las líneas de acción previstas son necesarias para la consecución de los ambiciosos objetivos estratégicos que marca el PAAC, es cierto que algunas de ellas tienen especial relevancia, por razones como la importancia en la contribución a la consecución de los propios objetivos estratégicos citados, porque sirven de palanca al desarrollo de otras líneas de actuación, por su carácter estratégico dentro de las políticas de la Junta de Andalucía, o por la necesidad de ponerlas en marcha de manera temprana en el periodo hasta 2030.

Por todo ello, se ha realizado un análisis dentro del PAAC para identificar, analizar y destacar un conjunto de líneas estratégicas o de agrupaciones de líneas estratégicas, denominadas Acciones Clave del PAAC, que requieren de una especial atención desde el punto de vista de su ejecución, para la eliminación de barreras, trabajando para conseguir la coordinación institucional y la colaboración público privada, y priorizando la cobertura presupuestaria o financiera que asegure la implementación según lo planificado.

Estas Acciones Clave del PAAC requerirán una mayor atención desde el punto de vista del seguimiento, poniendo un especial foco en la consecución de determinados hitos relevantes. Por este motivo se definen KPIs relacionados con ellas en el Anexo VI "Indicadores de Seguimiento".

**Acción Clave 1. Profundizar en la evaluación de los riesgos climáticos en Andalucía.**

La importancia de la gestión y de la profundización en el conocimiento existente en materia de evaluación de riesgos climáticos se ha identificado como una de las principales dimensiones de la adaptación, y así se ha puesto de manifiesto a lo largo del PAAC. Se fomentará el desarrollo de metodologías y herramientas que posibiliten la gestión espacial y agregada de riesgos para facilitar la toma de decisiones y la consideración territorial de la vulnerabilidad.

En cada uno de los desarrollos operativos del Programa de Adaptación se establecerá una programación de los estudios de evaluación de riesgos a realizar por área estratégica, subsector o principales impactos, priorizando los identificados en la fase de diagnóstico como de riesgo más elevado, y que se listan a continuación:

- Disponibilidad y calidad del agua
- Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos
- Incremento de la sequía
- Subida del nivel del mar
- Olas de calor
- Sector turístico
- Sector Agrícola
- Urbanismo y Ordenación del Territorio
- Salud
- Biodiversidad

Otra de las principales dimensiones de la adaptación puestas de manifiesto en el PAAC, es la importancia de la consideración territorial en la evaluación de los riesgos climáticos. Por una parte es necesario llevar a cabo los análisis de riesgos asociados al territorio, y por otra, es relevante analizar los impactos asociados a un territorio de manera agregada, para la identificación tanto de zonas donde se acumulen riesgos importantes como para el aprovechamiento de sinergias en las posibles medidas de adaptación y aumento de la resiliencia.

Se establecerá igualmente, en cada uno de los desarrollos operativos del Programa de Adaptación, una programación de los estudios de evaluación de riesgos para determinados territorios de mayor acumulación de riesgos. La identificación de estos territorios partirá de la información recogida en las evaluaciones de riesgo de los Planes Municipales contra el Cambio Climático, que habrán de aprobarse en el plazo de un año tras la aprobación del PAAC.

**Acción Clave 2. Desarrollar una estrategia integral para el sector del agua**

Como resultado del diagnóstico realizado en el PAAC, el recurso agua se encuentra vinculado con más de la mitad de las áreas estratégicas y la mayoría de los impactos identificados como de alto riesgo: sequías, disponibilidad y calidad del agua, inundaciones derivadas de la elevación del nivel del mar, inundaciones derivadas de lluvias intensas, impactos



económicos sobre sectores agrícola y turístico. El sector del agua es, por tanto, prioridad en términos de adaptación climática.

Como líneas estratégicas del PAAC se encuentran la creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión del medio hídrico para la búsqueda de soluciones integrales a los problemas ocasionados por el cambio climático, así como la integración del cambio climático (gestión de riesgos y adaptación) en la planificación hidrológica, en los planes especiales de sequías, la planificación de inundaciones y la planificación de áreas como la agricultura, la ordenación del territorio o el turismo.

### **Acción Clave 3: Importancia del desarrollo de la economía circular en Andalucía**

El desarrollo e implantación del concepto de Economía Circular desde un punto de vista global es fundamental para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones y transición energética establecidos en el PAAC. Distribuidas por los tres ámbitos de actuación del PAAC, así como por las distintas áreas estratégicas, hay numerosas líneas de actuación vinculadas con la economía circular.

Por otra parte, es una prioridad del gobierno regional, la aprobación de la Ley de Economía Circular de Andalucía, que tiene como objeto la transición hacia un nuevo modelo de protección ambiental basado en una economía circular, en el que se fomente el uso racional de los recursos, se alargue la vida útil de los productos y se minimice la generación de residuos, todo ello favoreciendo el desarrollo sostenible y la generación de empleo.

La aprobación de esta Ley favorecerá el desarrollo del marco y de las herramientas necesarias para la implantación de las distintas líneas estratégicas del PAAC vinculadas con la Economía Circular.

### **Acción Clave 4: Importancia de avanzar en la sostenibilidad de los instrumentos de ordenamiento territorial y urbanístico**

El PAAC aborda la importancia de incluir la consideración del cambio climático en la planificación territorial desde los ámbitos de la mitigación y de la adaptación, a través de las distintas líneas estratégicas (ordenación del territorio, urbanismo, usos del suelo, infraestructuras del transporte,...), y desde las perspectivas regional y local.

Los planes de ordenamiento territorial, en conjunto con los planes de desarrollo socioeconómico y con los planes sectoriales, son probablemente la principal herramienta tanto para la mitigación como para la adaptación al cambio climático, ya que son el principal impulsor de cómo y cuánto se desarrollan las actividades, se utiliza el territorio y nos desplazamos.

Por otra parte, el Gobierno regional está tramitando la aprobación de la Ley de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía, que tiene por objeto la regulación de la ordenación del territorio y el urbanismo para una utilización racional y sostenible del suelo, del suelo y del subsuelo, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, de acuerdo con su función social y conforme al interés general, siendo uno de sus fines, contribuir a la mitigación y reversión del cambio climático así como a la adaptación del territorio a las nuevas condiciones que de él se derivan.

### **Acción Clave 5: Avanzar en la implantación de una financiación sostenible en la Junta de Andalucía**

Las finanzas sostenibles, que tienen en cuenta factores ambientales, sociales y de gobernanza, serán básicas para reorientar los flujos de capital hacia una economía más sostenible y que contribuya a los objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático a nivel europeo, nacional y andaluz.

La Junta de Andalucía ya está trabajando en este sentido y existen líneas estratégicas del PAAC para la elaboración de un presupuesto con perspectiva climática regional y la elaboración de criterios de financiación sostenible en línea con la taxonomía de la UE.

**Acción Clave 6: Integración del cambio climático en la planificación regional y local en Andalucía a través de la gobernanza**

Desde el ámbito de la adaptación, el PAAC busca la inclusión de la consideración del cambio climático en la planificación estratégica de la Junta de Andalucía de una manera integrada y coordinada. Asimismo, deberá integrarse también en la planificación a nivel local, en línea con el PAAC. Desde la Junta de Andalucía se trabajará en facilitar el cumplimiento de las obligaciones locales para con la redacción de los planes municipales, y en desarrollar un marco de coordinación institucional.

La elaboración de mapas instrumentales para las distintas áreas estratégicas, incluyendo partes interesadas y roles, es un buen punto de partida para dimensionar esta labor. Estos mapas se abordarán priorizando aquellas áreas estratégicas que han presentado un mayor nivel de riesgo y/o implican un mayor número de partes interesadas.

**Acción Clave 7: Desarrollar estrategias o planificaciones relevantes en materia de mitigación y transición energética**

Existen áreas estratégicas especialmente relevantes en materia de mitigación y transición energética para la consecución de los correspondientes objetivos estratégicos, aquellas que regulan las actividades que son las fuentes principales de emisión de gases de efecto invernadero, las áreas de energía, movilidad, y residuos. Es prioridad del gobierno regional el desarrollo y aprobación de manera coordinada con el contenido del PAAC.

**9 SISTEMA DE SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y REVISIÓN**

En este apartado se describirá el Sistema de Seguimiento y Evaluación del PAAC, que consistirá en un sistema de indicadores para la evaluación del desarrollo y cumplimiento de lo establecido en el mismo, así como de varios KPIs que midan los principales progresos del PAAC. Para la definición de este sistema se tendrá en consideración las recomendaciones del Área de Evaluación de Políticas Públicas del IAAP, sin perjuicio de lo que en un futuro disponga la Ley de Evaluación de Políticas Públicas de Andalucía.

**9.1 SEGUIMIENTO DEL PLAN**

El artículo 14 de la Ley 8/2018 contempla el seguimiento del PAAC, por el cual las Consejerías de la Junta de Andalucía presentarán anualmente, a la Consejería competente en materia de cambio climático, un informe sobre las iniciativas adoptadas en desarrollo del PAAC dentro de sus competencias, este servirá de base para la elaboración por parte dicha Consejería de una memoria pública anual sobre el grado de desarrollo y cumplimiento del Plan y sus programas<sup>57</sup>, que será presentado al Consejo de Gobierno y el Parlamento de la Junta de Andalucía.

El seguimiento se llevará a cabo a través de:

- Informes anuales elaborados por las Consejerías de la Junta de Andalucía sobre las iniciativas adoptadas en desarrollo del PAAC en el ámbito de sus competencias.
- Memoria Anual sobre el grado de desarrollo y cumplimiento del PAAC y su Programas, elaborado en base a la informes anuales de las Consejerías.
- Informe Anual sobre el grado de ejecución de los créditos del Presupuesto de la Junta de Andalucía y de sus consecuciones en términos reales, en base a la incidencia en materia de cambio climático de los indicadores presupuestarios.

<sup>57</sup> La Ley 8/2018 emplea términos que tienen significado propio en el diseño de planes estratégicos (por ejemplo programas, objetivos, indicadores...). Es de especial relevancia la referencia a los "programas" de Mitigación, Adaptación y Comunicación, siendo un término más apropiado para el concepto al que se refiere el de "líneas estratégicas".

## 9.2 EVALUACIÓN

La necesidad de evaluar cualquier tipo de planificación es evidente a fin de poder conocer su grado de implantación y sus posibles desviaciones, de forma que se puedan realizar las revisiones necesarias para ajustar el cumplimiento a los objetivos marcados.

En primer lugar, es deseable realizar una evaluación ex ante del PAAC, sus Programas y sus Órdenes de desarrollo de las medidas, a fin de valorar la coherencia de los objetivos y su alineación con la acción política de cambio climático que se pretende corregir antes de su implementación. Esta evaluación también permite adecuar la idoneidad de los hitos propuestos y si la priorización ha sido adecuada, teniendo en cuenta además la dimensión de su coherencia externa con otros instrumentos concurrentes.

Además, es igualmente recomendable realizar una evaluación de impacto para medir la ejecución del PAAC, sus Programas y sus Órdenes de desarrollo, teniendo en cuenta una metodología participativa y la valoración de indicadores de resultados y/o de realización, opiniones y participación externa como:

- Valoración general del grado de cumplimiento a través de los indicadores de seguimiento y su tendencia.
- Valoración del impacto del programa con respecto los sectores socioeconómicos afectados, en cada una de las áreas estratégicas.
- Valoración del cumplimiento de la Coherencia interna del Plan.
- Análisis de la viabilidad esperada.
- Evaluación general desde las partes interesadas.

Para ello, y según proceda, se definirán indicadores pertinentes, de proceso o de resultados, que podrán ser desde indicadores de impacto, indicadores de inversión, de participación, indicadores sobre igualdad de oportunidades o sobre las comisiones de evaluación, indicadores de exclusión, de pérdida o trasvase de empleo entre áreas, de forma que si se detectan desviaciones sobre lo recogido en el Plan se establecerán medidas correctoras o compensatorias.

Por otro lado, se podrán llevar a cabo evaluaciones intermedias, adecuadas a cada proceso de revisión previsto en el propio PAAC, 4 años, para adecuar la revisión a las desviaciones que se detecten contribuyendo a reorientar el Plan y sus objetivos.

En la actualidad, el sistema de indicadores de cambio climático definidos en las estadísticas del IECA es susceptible de ser ampliado para facilitar realizar un adecuado seguimiento y evaluación del PAAC, por lo que ya se han iniciado estudios de evaluación comparativa de posibles indicadores de cambio climático tanto para el seguimiento del PAAC como para la inversión presupuestaria.

En el Anexo VI "Indicadores de Seguimiento" se identifican y describen los indicadores definidos para el seguimiento de los objetivos estratégicos, así como los KPIs que dan seguimiento a los principales progresos del PAAC.

## 9.3 REVISIÓN

La revisión será llevada a cabo en función de los resultados de la evaluación y las posibilidades de replicabilidad que haya demostrado el plan, según se indica en la Ley 8/2018 en su artículo 13.4 el PAAC tendrá carácter permanente, y su contenido será revisado cuando se produzca alguna alteración sustancial de las condiciones de entorno, según se determine en el propio Plan y, en todo caso, cada cuatro años.

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

**ÍNDICE**

ANEXO I RELACIÓN DE INSTRUMENTOS NORMATIVOS Y PLANIFICACIONES CONCURRENTES  
ANEXO II RELACIÓN DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS CON LOS ODS  
ANEXO III RESULTADOS PROCESOS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA DEL PAAC  
ANEXO IV FICHAS DE EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DEFINIDOS EN LA LEY 8/2018  
ANEXO V REPARTO COMPETENCIAL POR ÁREA ESTRATÉGICA  
ANEXO VI INDICADORES DE SEGUIMIENTO  
ANEXO VII PROGRAMA DE MITIGACIÓN PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA  
ANEXO VIII PROGRAMA DE ADAPTACIÓN  
ANEXO IX PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN  
ANEXO X LINEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES  
ANEXO XI PLANES MUNICIPALES CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

# ANEXO I RELACIÓN DE INSTRUMENTOS NORMATIVOS Y PLANIFICACIONES CONCURRENTES

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
Comunicación de la Comisión, COM/2018/773 final, "Un planeta limpio para todos. La visión estratégica europea a largo plazo de una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra".	Europeo / internacional	Estrategias	Vigente
Ley Europea de Cambio Climático	Europeo / internacional	Normativa	Propuesta / En elaboración
DIRECTIVA (UE) 2019/944 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 5 de junio de 2019 sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Reglamento (UE) 2019/943 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativo al mercado interior de la electricidad.	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
REGLAMENTO (UE) 2019/941 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 5 de junio de 2019 sobre la preparación frente a los riesgos en el sector de la electricidad.	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables que refunde el texto de la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
DIRECTIVA (UE) 2018/844 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
REGLAMENTO (UE) 2018/842 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 sobre reducciones anuales vinculantes de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los Estados miembros entre 2021 y 2030 que contribuyan a la acción por el clima, con objeto de cumplir los compromisos contraídos en el marco del Acuerdo de París	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Reglamento (UE) 2018/841 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, el cambio	Europeo / internacional	Normativa	Vigente

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
de uso de la tierra y la silvicultura en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030			
DIRECTIVA (UE) 2018/410 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 14 de marzo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para intensificar las reducciones de emisiones de forma eficaz en relación con los costes y facilitar las inversiones en tecnologías hipocarbónicas, así como la Decisión (UE) 2015/1814	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
DECISIÓN no 406/2009/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Directiva 2009/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Política Agraria Común 2014-2020	Europeo / internacional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Estrategia Industrial de la UE	Europeo / internacional	Estrategias	Vigente
Estrategia de movilidad sostenible e inteligente	Europeo / internacional	Estrategias	Vigente
Estrategia de adaptación al cambio climático de la UE 2013	Europeo / internacional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Comunicación de la Comisión COM/2014/015 final, un marco estratégico en materia de clima y energía para el periodo 2020-2030	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Acuerdo de Madrid 2020 (COP25)	Europeo / internacional	Normativa	Propuesta / En elaboración
Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrado	Europeo / internacional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Comunicación de la Comisión COM/2019/640 final, Pacto Verde Europeo (European Green Deal)	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático 2013-2020	Europeo / internacional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Plan de Acción de la Economía Circular de la UE	Europeo / internacional	Estrategias	Vigente
Acuerdo de París 2015 (COP21)	Europeo / internacional	Normativa	Vigente hasta 2020
REUNIONES COP de la CMNUCC	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	Europeo / internacional	Estrategias	Vigente



## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
	internacional		
Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Programa de trabajo de Doha	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
VII Programa General de Acción de la Unión en materia de medio ambiente hasta 2020 (Decisión No 1386/2013/UE)	Europeo / internacional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, modificada a su vez por la Directiva 2009/29/CE, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo.	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
Estrategia Europea de Adaptación - Construir un futuro resiliente con respecto al clima (aprobada febrero 2021, revisado tras Estudio de Coherencia y proceso de Información Pública)	Europeo / Internacional	Estrategias	Vigente
Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero	Nacional	Normativa	Vigente
Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.	Nacional	Normativa	Vigente
Real Decreto 115/2017, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos	Nacional	Normativa	Vigente
Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana	Nacional	Normativa	Vigente
Real Decreto 1085/2015, de 4 de diciembre, de fomento de los Biocarburantes	Nacional	Normativa	Vigente
Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico en España 2010-2014	Nacional	Estrategias	No vigente
Estrategia para el apoyo a la producción ecológica. 2018-2020	Nacional	Estrategias	No vigente
Estrategia Logística de España. 2013-2024	Nacional	Estrategias	Vigente
Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2014-2020.	Nacional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Plan Estatal de Vivienda 2018-2021	Nacional	Planes y programas	Vigente
Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022	Nacional	Planes y programas	Vigente
Plan de Inversiones de Accesibilidad Portuaria 2017-2021	Nacional	Planes y programas	Vigente
Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2014 - 2020 de ADIF	Nacional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Plan de Eficiencia Energética 2015-2025 RENFE / Plan de Sostenibilidad Energética 2011-2020 RENFE / Plan Director de Lucha contra el Cambio Climático 2018 -	Nacional	Planes y programas	Vigente

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
2030 RENFE			
Plan de Infraestructuras, Transportes y Vivienda (PITVI) 2012-2024	Nacional	Planes y programas	Vigente
Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014 – 2020	Nacional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Declaración ante la emergencia climática y ambiental en España	Nacional	Normativa	Vigente
Marco sobre clima y energía 2030	Nacional	Normativa	Vigente
Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2017-2020	Nacional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Plan de Energías Renovables (PER) 2011 – 2020	Nacional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) 2011-2020	Nacional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Ley 7/2021, de Cambio Climático y Transición Energética (LCCTE)	Nacional	Normativa	Propuesta / Aprobado en Congreso, enviado a Senado
La Transición Justa dentro del Marco Estratégico de Energía y Clima	Nacional	Estrategias	Vigente
Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC)	Nacional	Planes y programas	Vigente
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)	Nacional	Planes y programas	Vigente
Plan de Acción de Educación Ambiental para Sostenibilidad. Horizonte 2020-2025	Nacional	Planes y programas	Propuesta / En elaboración
Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para perfeccionar y ampliar el régimen general de comercio de derechos de emisión e incluir la aviación en el mismo.	Nacional	Normativa	Vigente
Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020	Nacional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Los Planes de Impulso al Medio Ambiente (PIMAS): Frio, Residuos, Adapta, Tierra, empresa, transporte, aire y sol.	Nacional	Planes y programas	Actualizaciones anuales
Planes de Impulso a la Movilidad con Vehículos de Energías Alternativas (MOVEA) 2016-2017	Nacional	Planes y programas	No vigente. Programas anuales
Programa de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible (MOVES) 2019	Nacional	Planes y programas	No vigente. Programas anuales
Estrategia más alimento menos desperdicio 2017-2020	Nacional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Borrador Ley de Economía Circular	Regional	Normativa	Propuesta / En elaboración
Manual técnico de apoyo para la elaboración de Estrategias de Desarrollo Local 2014-2020 (EDLs)	Regional	Normativa	Vigente hasta 2020
Estrategia Andaluza de la Calidad del Aire	Regional	Estrategias	Vigente
Plan Estratégico para la Agroindustria de Andalucía 2016-2020	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030	Regional	Estrategias	Vigente
Estrategia Andaluza de Bioeconomía Circular 2018-	Regional	Estrategias	Vigente

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
2030			
Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad	Regional	Estrategias	Vigente
Estrategia para la Generación de Empleo Medioambiental en Andalucía 2030	Regional	Estrategias	Vigente
Plan Director del Olivar Andaluz (2015-2021)	Regional	Planes y programas	Vigente
Plan Director de las Dehesas de Andalucía 2017-2037	Regional	Planes y programas	Vigente
Plan Integral de residuos de Andalucía(PIRec 2030)	Regional	Planes y programas	Vigente
Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras	Regional	Planes y programas	Vigente
Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica del Guadalete y Barbate	Regional	Planes y programas	Vigente
Instrucciones de 30 de junio 2014 sobre programas educativos y reconocimiento profesional del profesorado responsable de la coordinación de programas educativos en centros docentes públicos, así como del profesorado participante en los mismos	Regional	Normativa	Vigente hasta 2020
Nuevo Plan Forestal Andaluz	Regional	Planes y programas	Propuesta / En elaboración
Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas	Regional	Planes y programas	Vigente
Nuevo Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2030	Regional	Planes y programas	Propuesta / En elaboración
Plan Estratégico para mejorar la competitividad del sector agrícola, ganadero, pesquero y agroindustrial y del desarrollo rural de Andalucía 2020- 2022	Regional	Planes y programas	Propuesta / En elaboración
Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI)	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Estrategia de Especialización Inteligente de Andalucía (S3) 2021-2027	Regional	Estrategias	Propuesta / En elaboración
Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía (ETEA) 2021-2027	Regional	Estrategias	Propuesta / En elaboración
Decreto 97/2015 para Educación primaria en Andalucía	Regional	Normativa	Vigente
Decreto 111/2016 para ESO en Andalucía	Regional	Normativa	Vigente
Estrategia Energética de Andalucía 2020 (EEA)	Regional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Decreto 110/2016 para Bachillerato en Andalucía	Regional	Normativa	Vigente
Agenda Urbana de Andalucía 2030	Regional	Estrategias	Vigente
Estrategia Industrial de Andalucía 2020	Regional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Plan de Infraestructuras del Transporte y Movilidad de Andalucía 2021-2027 (PITMA)	Regional	Planes y programas	Propuesta / En elaboración
Estrategia de Impulso al sector TIC en Andalucía 2020	Regional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Plan Andaluz de la Bicicleta. PAB 2014-2020	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Estrategia andaluza para el desarrollo de la acuicultura	Regional	Estrategias	Vigente hasta 2020

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
marina 2014-2020			
Estrategia de gestión del parque público de viviendas 2016/2020	Regional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Estrategia de Innovación de Andalucía 2020. RIS3 Andalucía	Regional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Estrategia del Paisaje de Andalucía 2012-2014	Regional	Estrategias	Vigente
Estrategia de Compra Pública de Innovación en la Administración Pública de la Junta de Andalucía 2018-2023	Regional	Estrategias	Vigente
Plan Plurianual de Actuación de la Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía 2016-2020	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Agenda del Regadío Andaluz - Horizonte 2015	Regional	Estrategias	No vigente
Plan de Mejora y Mantenimiento del Parque Público Residencial 2018-2020	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)	Regional	Planes y programas	Vigente
Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017. (tenemos los nuevos 2030)	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Estrategia para una Minería Sostenible en Andalucía 2030	Regional	Estrategias	Propuesta / En elaboración
Estrategia Energética de Andalucía 2020 (EEA) - Plan de acción 2018-2020	Regional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Plan Integral de Fomento para el Sector de la Construcción y Rehabilitación Sostenible de Andalucía horizonte 2020	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2020 (PISTA).	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Nuevo plan de fomento industrial en Andalucía 2022	Regional	Estrategias	Propuesta / En elaboración
IV Plan Andaluz de Salud	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
VI Plan integral de fomento del comercio interior de Andalucía 2019-2022	Regional	Planes y programas	Vigente
III Plan Andaluz de Producción Ecológica Horizonte 2020	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Plan de riesgos del sector agrario andaluz en el ámbito de las inversiones preventivas de la medida 5 del PDR 2014-2020	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Plan de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía 2016-2020	Regional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Plan Vive en Andalucía, de Vivienda, Rehabilitación y Regeneración Urbana de Andalucía 2020-2030	Regional	Planes y programas	Vigente
Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010-2019	Regional	Planes y programas	No vigente
Plan de emergencia ante el riesgo de inundaciones en Andalucía	Regional	Planes y programas	No vigente
Programa sectorial IFAPA 2019-2022	Regional	Planes y programas	Vigente

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
Agenda por el Empleo. Plan Económico de Andalucía 2014-2020	Regional	Estrategias	Vigente hasta 2020
Estrategia de Seguridad Alimentaria para Andalucía 2018-2020	Regional	Estrategias	Vigente hasta 2022
Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía	Regional	Normativa	Vigente
Directrices Energéticas de Andalucía. Horizonte 2030 (de enero 2021, revisado tras Estudio de Coherencia y proceso de Información Pública)	Regional	Estratégicas	Vigente
Ley de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (Anteproyecto, revisado tras Estudio de Coherencia y proceso de Información Pública)	Regional	Normativa	Propuesta / En elaboración
Estrategia Energética de Andalucía 2030 (Acuerdo formulación de 23 de marzo de 2021)	Regional	Estratégicas	Propuesta / En elaboración
Estrategia Andaluza de Movilidad y Transporte Sostenibles (Acuerdo formulación de 12 de enero de 2021)	Regional	Estratégicas	Propuesta / En elaboración
Plan de acción a corto plazo para la mejora de la calidad del aire de Villanueva del Arzobispo y su entorno, en la provincia de Jaén	Subregional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Granada	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio del Poniente Almeriense	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio de la Sierra de Segura (Jaén)	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio del Ámbito de Doñana	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio Bahía de Cádiz	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio Litoral Occidental Huelva	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio Costa del Sol Oriental - Axarquía	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio Levante Almeriense	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Almería	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio Costa Noroeste Cádiz	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio Campo de Gibraltar	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio Costa Tropical	Subregional	Planes y programas	Vigente
Plan de Ordenación del Territorio del Sur de Córdoba	Subregional	Planes y programas	Vigente

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

<b>Instrumento</b>	<b>Ámbito territorial</b>	<b>Tipo de instrumento</b>	<b>Vigencia</b>
		programas	
Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Jaén	Subregional	Planes y programas	Vigente
Programas educación ambiental CAGPDS	Subregional	Planes y programas	Vigente

Nota: la mención de vigencia hasta 2020 se realiza acorde a la fecha de comienzo de elaboración del PAAC, su Documento de Diagnóstico y Alcance, y su versión sometida a información pública.

ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

## **ANEXO II RELACIÓN DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS CON LOS ODS**



### ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

#### LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES

		OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) DE LA AGENDA 2030																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES	Energía	801	Desarrollar sistemas de energía sostenible e integrada																
		802	Impulsar la eficiencia energética en edificios, industria y transporte																
		803	Fomentar el ahorro energético y el uso eficiente de la energía																
		804	Impulsar el desarrollo de gases flúorados en sectores industriales																
		805	Promover soluciones técnicas para edificios sostenibles																
		806	Fomentar la integración de energías renovables descentralizadas																
	Industria, Comercio Exterior, Competitividad, Empleo e Iniciativa Social	807	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		808	Impulsar la eficiencia energética en edificios de alto consumo energético																
		809	Impulsar la eficiencia energética en edificios de consumo intermedio																
		810	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		811	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		812	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
	Agricultura, Ganadería y Pesca	813	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		814	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		815	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		816	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		817	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		818	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
	Transporte	819	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		820	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		821	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		822	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		823	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		824	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
	Edificación	825	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		826	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		827	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		828	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		829	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
		830	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																
Recursos Marinos y Acuicultura	831	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																	
	832	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																	
	833	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																	
	834	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																	
	835	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																	
	836	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																	
Energía Nuclear	837	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																	
	838	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																	
	839	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																	
	840	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																	
	841	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																	
	842	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores prioritarios																	



### ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

#### LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

			OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) DE LA AGENDA 2030																						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
EFICIENCIA ENERGÉTICA	Industria	820	Incrementar el aprovechamiento de esta industria																						
		821	Impulsar la industria energética sostenible y la oferta renovable en la industria de energía																						
		822	Avanzar en la eficiencia energética de las procesos industriales																						
	Edificios	841	Impulsar acciones de ahorro energético en edificios de la vivienda de energía sostenible de alta calidad energética y adaptando a los usos previstos																						
		842	Impulsar la eficiencia energética de los edificios administrativos y públicos																						
		843	Impulsar acciones de ahorro energético en edificios administrativos y en edificios comerciales y de servicios																						
	Transporte	851	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																						
		852	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																						
		853	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																						
	Industria, Edificios y Transporte	871	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																						
		872	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																						
		873	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																						
Industria, Edificios y Transporte	874	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																							
	875	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																							
	876	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																							
Industria, Edificios y Transporte	881	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																							
	882	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																							
	883	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																							
	884	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																							
	885	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																							
	886	Impulsar acciones de ahorro energético en los modos de transporte sostenible y en los vehículos																							

### ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

#### LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ADAPTACIÓN (1)

		OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) DE LA AGENDA 2030																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
POLÍTICAS CLAVES	2000																	
	2001																	
	2002																	
	2003																	
ECONOMÍA Y EMPLEO	2004																	
	2005																	
	2006																	
	2007																	
ENERGÍA Y CLIMA	2008																	
	2009																	
	2010																	
	2011																	
AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN	2012																	
	2013																	
	2014																	
	2015																	
AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN	2016																	
	2017																	
	2018																	
	2019																	
AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN	2020																	
	2021																	
	2022																	
	2023																	
AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN	2024																	
	2025																	
	2026																	
	2027																	
AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN	2028																	
	2029																	
	2030																	
	2031																	

### ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

#### LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ADAPTACIÓN (2)

		OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) DE LA AGENDA 2030																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
COMERCIO	4.20																	
	4.21																	
	4.22																	
LABORAL	4.30																	
	4.31																	
	4.32																	
LUTAS	4.41																	
	4.42																	
	4.43																	
MEDIO AMBIENTE Y CLIMA	4.51																	
	4.52																	
	4.53																	
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y RURAL	4.61																	
	4.62																	
	4.63																	
SOCIETY	4.71																	
	4.72																	
	4.73																	
TRANSICIÓN ENERGÉTICA	4.81																	
	4.82																	
	4.83																	

### ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

#### LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN

		OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) DE LA AGENDA 2030																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
COMUNICACIÓN	CPCL1																	
	CPCL2																	
COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	CPCL3																	
	CPCL4																	
	CPCL5																	
PARTICIPACIÓN PÚBLICA	CPCL6																	
	CPCL7																	



### ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

#### LÍNEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES

		OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) DE LA AGENDA 2030																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
INICIATIVA DE POLÍTICAS TRANSVERSALES	701																	
	702																	
INICIATIVA DE POLÍTICAS TRANSVERSALES	703																	
	704																	
INICIATIVA DE POLÍTICAS TRANSVERSALES	705																	
	706																	
INICIATIVA DE POLÍTICAS TRANSVERSALES	707																	
	708																	
INICIATIVA DE POLÍTICAS TRANSVERSALES	709																	
	710																	
INICIATIVA DE POLÍTICAS TRANSVERSALES	711																	
	712																	
INICIATIVA DE POLÍTICAS TRANSVERSALES	713																	
	714																	
INICIATIVA DE POLÍTICAS TRANSVERSALES	715																	
	716																	



ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

## **ANEXO III RESULTADOS PROCESOS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA DEL PAAC**

- Informe sobre el taller de Participación Pública (Junio/Julio 2020)
- Valoración Técnica procedimiento Consultas Públicas Previas (04/02-22/05/2020)
- Valoración Técnica procedimiento Consultas Públicas en el marco del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del PAAC (08/06-12/08/2020)
- Valoración Técnica procedimiento de Trámite de Audiencia e Información Pública del proyecto de Decreto por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima y su Estudio de Evaluación Ambiental Estratégica (04/12/2020 - 11/02/2021)

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

**INFORME SOBRE EL TALLER DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA SOBRE EL DOCUMENTO DE DIAGNOSIS Y ALCANCE DEL PAAC (JUNIO/JULIO 2020)****1 OBJETO DEL TALLER**

Dentro de los procesos participativos de elaboración del Plan Andaluz de Acción por el Clima, destaca por su carácter innovador la realización del **Taller sectorial sobre el Documento de Diagnóstico y Alcance del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC)** en los meses de junio y julio de 2020.

Se invitó a entidades del ámbito público, empresarial y social a participar en el Taller sobre el [Documento de Diagnóstico y Alcance del Plan Andaluz de Acción por el Clima](#) (PAAC), en proceso de consulta pública<sup>1</sup> cuando se celebraron las sesiones del Taller. Su objetivo principal era reforzar el diagnóstico del PAAC y detectar oportunidades de mejora con las aportaciones de representantes sectoriales, desde su experiencia y, así enriquecer el conocimiento para definir las estrategias de mitigación y transición energética, adaptación y comunicación que quedarían integradas en el PAAC. Esta participación se consideró clave para el posterior desarrollo de medidas eficaces de lucha contra el cambio climático en Andalucía, por lo que la Junta de Andalucía planteó ir más allá de las obligaciones legales de tramitación como decreto, con enfoque innovador y usando metodologías y aplicaciones novedosas.

**2 ORGANIZACIÓN DEL TALLER**

El Taller se celebró en dos partes, ambas online. Una primera de sesiones sectoriales en la última semana del mes de junio de 2020, y una sesión multisectorial de cierre, en el mes de julio, para complementar y validar los resultados de junio. El formato online fue el más adecuado por las condiciones especiales establecidas en España debido a la crisis sanitaria del COVID19.

En las sesiones sectoriales del Taller de junio, se invitó a 134 entidades y los participantes se repartieron en 5 sesiones a través de la conexión a Internet de 11 a 14h, los días 22, 23, 25, 26, 29 de junio.

Para el Taller multisectorial, se invitó a una sesión única a los 108 participantes del Taller anterior, y se llevó a cabo el 29 de julio de 2020, como proceso de cierre del mismo, a través de la conexión a Internet con horario de 11 a 13:30h.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible se apoyó para la organización del Taller en la amplia experiencia y la participación de expertos de la Comunidad Europea de Innovación y Conocimiento Climate-KIC, a través del proyecto "Forjando Resiliencia en Andalucía" (proyecto de innovación en el que la Junta de Andalucía coparticipa con EIT Climate-KIC).

**3 SESIONES DEL TALLER SECTORIAL EN JUNIO****3.1 PROCESO DE INSCRIPCIONES DEL TALLER**

A inicios del mes de junio de 2020, se enviaron correos electrónicos a las organizaciones consideradas partes interesadas del PAAC, con una carta de la Directora General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Junta de Andalucía. En ella se invitaba a las entidades a participar a través de representantes en el Taller sobre el Documento de Diagnóstico y Alcance del Plan Andaluz de Acción por el Clima. Para ello, debían inscribirse mediante un formulario donde se les preguntaba, además de sus datos, sobre aspectos temáticos de la incidencia del cambio climático en su sector, para un análisis inicial para el Taller.

<sup>1</sup> <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/porta/web/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnnextoid=2a39ed29c1732710VgnVCM100000341de50aRCRD&vgnnextchannel=1c9a9c10d999e510VgnVCM1000001325e50aRCRD>

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Se resume en la siguiente tabla el número de entidades contactadas, por tipología, y de las entidades y de personas inscritas.

TIPO DE ENTIDAD	N.º ENTIDADES CONTACTADAS	N.º ENTIDADES INSCRITAS	N.º PERSONAS INSCRITAS
Administraciones públicas	35	19	27
Asociación empresarial	18	9	9
Asociación civil	8	5	5
Colegio profesional	21	10	18
Empresa privada	17	15	20
Investigación educación	19	11	11
ONG	11	6	9
Organización sindical	2	3	8
Red público-privada	3	1	1
	<b>134</b>	<b>79</b>	<b>108</b>

Fuente: Elaboración propia

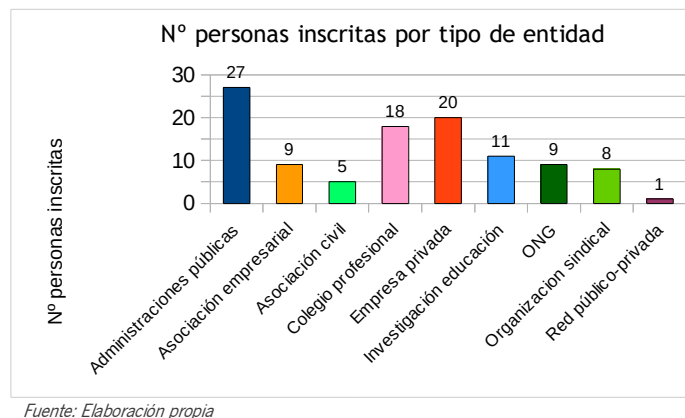
La caracterización de entidades contactadas por tipo es la siguiente:



Fuente: Elaboración propia

A continuación, la caracterización por tipologías de las entidades y personas representantes inscritas, presentada mediante representación gráfica.

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA



### 3.2 ASISTENCIA Y ORDEN DEL DÍA DEL TALLER

Al Taller se inscribieron **108 participantes de 79 entidades**, representantes de distintas Consejerías de la Junta de Andalucía, de otras administraciones públicas y entidades locales, de universidades y centros de investigación, de empresas y organizaciones empresariales, colegios profesionales, y organizaciones ambientalistas y sindicales.

El Taller estaba asistido por personal experto en las herramientas de participación y en planificación estratégica que ayudaron a integrar los resultados en el proceso de definición del PAAC. Algunas de estas personas actuaron bajo la figura de Observadores, es el caso de responsables de la propia Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible; Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía; Instituto Andaluz de Administración Pública; Agencia Andaluza de la Energía y personal de JASPERS (*Joint Assistance to Support Projects in European Regions*), departamento de asistencia técnica del Banco Europeo de Inversiones de asesoramiento a las autoridades en la planificación estratégica en diferentes sectores.

Cada una de las cinco sesiones se programó en una sala virtual del programa de reuniones virtuales ZOOM. Además, en el Taller se utilizó MIRO, una plataforma colaborativa online que permite editar paneles de trabajo para la participación de las personas integrantes de la sesión en tiempo real.

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

El orden del día del Taller:

- 11-11:30 Bienvenida e introducción
- 11:30-11:40 Acceso a Miro, la herramienta de participación
- 11:40-12:10 Ejercicio de diferenciación social y sectorial
- 12:10- 12:30 Introducción al mapeo de sistemas
- 12:30-12:35 Descanso
- 12:35- 13:55 Diagnóstico y mapeo del sistema en Andalucía
- 13:55-14:00 Despedida y cierre.

### 3.3. DESARROLLO DEL TALLER

#### Bienvenida e introducción

Se daba una introducción al Taller y a su desarrollo, y se enmarcaba esta actuación mediante tres presentaciones en vídeo.

El primer vídeo consistió en un saludo de la Directora General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, de presentación del Taller en el marco de la política climática de Andalucía y agradecimiento por la participación de asistentes.

A continuación, se hacía una breve presentación del Plan Andaluz de Acción por el Clima y el documento de Diagnóstico y Alcance, objeto principal del taller.

Seguidamente, el Instituto Andaluz de Administración Pública (IAAP), a través de la responsable del Área de Evaluación de Políticas Públicas, comentaba la importancia de los procesos de participación de las partes interesadas y la ciudadanía en las políticas públicas de la Junta de Andalucía.

Por último, el director del EIT Climate-KIC España, explicaba el marco europeo para la lucha contra el cambio climático y la resiliencia de las regiones vulnerables, como Andalucía, y el proyecto Forjando Resiliencia.

A continuación, el moderador de la sesión presentaba el orden del día, y compartía dos gráficas que resumían las respuestas dadas en la inscripción sobre: eventos más significativos que han impactado sobre su sector en los últimos años; y aspectos más importantes para reducir la exposición y la vulnerabilidad de su sector ante los riesgos.

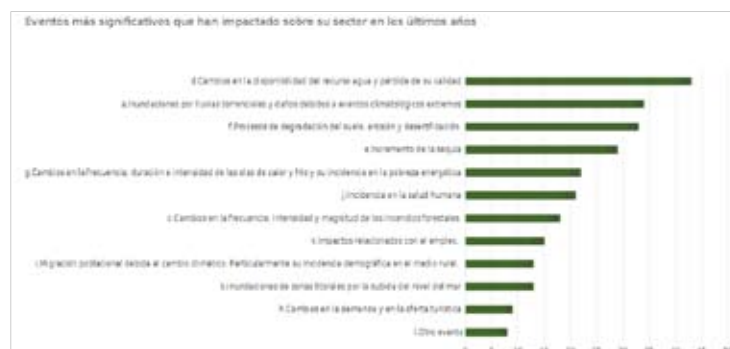


Figura 1: Resultados de la encuesta del formulario de inscripción.

Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

Figura 2: Resultados de la encuesta del formulario de inscripción.

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA



Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

Las respuestas de las personas participantes identificaron como los principales eventos climáticos de mayor incidencia los ligados al recurso agua, por disminución de disponibilidad y de calidad, los daños por eventos climáticos extremos como las inundaciones y la sequía, así como la acentuación de la erosión y degradación del suelo. La pobreza energética, la incidencia en la salud humana o los incendios forestales fueron señalados a continuación.

Respecto a los aspectos para la reducción de la vulnerabilidad en los distintos sectores se señaló la importancia de la gestión de riesgos de desastres y el acceso a la información, en primer lugar, seguido de la gestión de ecosistemas, actuaciones educativas para cambios prácticos, políticos y personales; los desarrollos legislativos; y la planificación territorial y de uso del suelo.

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Participación para el diagnóstico y mapeo

En Miro, los expertos de Climate-KIC habían diseñado previamente distintos ejercicios para la introducción al manejo de la propia herramienta Miro y la interacción con los participantes para trabajar el diagnóstico de Andalucía en relación al cambio climático. Los ejercicios eran guiados por personal experto de dicho equipo.

- 1) La primera pizarra tenía como objetivo que los participantes expresasen quiénes eran, a qué entidad representaban y cuáles eran sus expectativas del Taller.
- 2) Ejercicio de diferenciación social y sectorial, para ver la empatía sobre las consecuencias del cambio climático en distintos personajes creados. El cambio global afecta de distinta forma a distintas personas y colectivos según sus circunstancias. Se explicaban distintos supuestos escenarios de cambio climático de Andalucía en 2030 y se tenía que ver si afectaban al avatar o no, con una reflexión conjunta final. Este ejercicio también pretendía que los participantes se familiarizarán con la manera de actuar en la herramienta Miro y aclarar las dudas.
- 3) Introducción al mapeo de sistemas - introducción a los elementos del sistema. El ejercicio trataba de definir problemas del cambio climático mediante una tarjetas preparadas, que se van moviendo a un diagrama territorial. Las tarjetas estaban agrupadas por temas para facilitar su uso en el tiempo limitado. Los temas eran: agua, alimentación, energía, economía, sociedad, medio ambiente, y otra complementaria con atributos.
- 4) Diagnóstico y mapeo del sistema en Andalucía. Este ejercicio constaba de 4 fases, donde se iban localizando tarjetas preparadas por temas (agua, alimentación, energía, economía, sociedad, medio ambiente, y otra complementaria con atributos) sobre el territorio de Andalucía. Contaba también con mapas de escenarios climáticos de Andalucía de apoyo a los participantes, por si querían consultarlos. Las fases de identificación eran:
  - a) Peligros climáticos.
  - b) Impactos y vulnerabilidades.
  - c) Elegir los 3 riesgos más importantes.
  - d) Elementos o medidas de adaptación ya existentes en el territorio.

Tras este ejercicio, se hacía un resumen de lo aportado por los participantes en una rápida revisión y se abría el turno de palabra para que pudieran hacerse comentarios o aportaciones complementarias finales.

**3.4 VALORACIONES SOBRE EL DESARROLLO DEL TALLER**

Resultó particularmente satisfactorio la participación muy activa de la mayoría de asistentes. También resultó muy satisfactorio el ajuste a los tiempos planificados; todas las sesiones se cerraron en hora o con diferencias mínimas. Con posterioridad, las personas asistentes tuvieron la oportunidad de valorar su experiencia en el Taller, y lo hicieron de forma muy positiva, con una valoración global de 8 sobre 10.

En los aspectos de mejora que señalaron, destacaba la falta de conocimiento previo en el uso de la herramienta MIRO, lo que dificultó algunas aportaciones, aunque otros participantes valoran positivamente el descubrimiento de esa herramienta y su uso.



## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Figura 3: Valoración de los talleres sectoriales.



Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

Para cada sesión del Taller, el equipo del proyecto Forjando Resiliencia realizó un análisis de aportaciones (en anexos). De todos ellos, se extraen resultados generales que se recogen de manera gráfica para mostrar:

- Peligros climáticos (amenazas)
- Impactos
- Vulnerabilidades
- Resiliencia
- Resultados por demarcaciones hidrográficas
- Análisis de interdependencias entre peligros, impactos, vulnerabilidades y resiliencia
- Un resumen de conclusiones
- Áreas principales de actuación.

#### 4. SESIONES DEL TALLER MULTISECTORIAL DE JULIO

##### 4.1 PROCESO DE INSCRIPCIONES EN EL TALLER

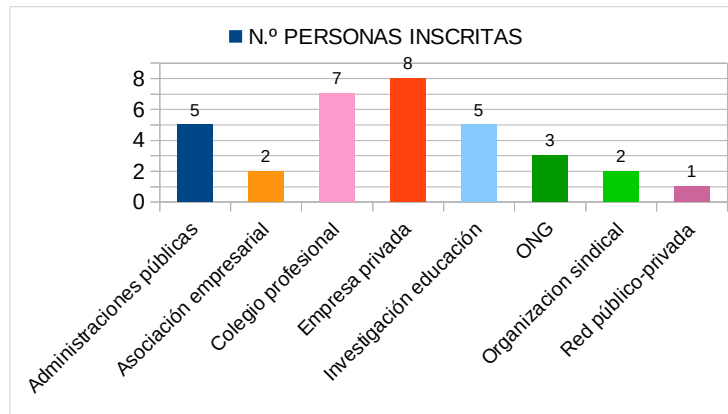
A finales del mes de junio de 2020, se enviaron correos electrónicos a las personas inscritas en el Taller de junio, 108 personas representantes de 79 entidades de la administración pública, de la investigación e innovación, de empresas y colegios profesionales, así como de organizaciones sociales.

La inscripción fue mediante un formulario online. En el formulario además se incluyeron preguntas para la evaluación y propuestas de mejora del proceso del Taller de junio.

##### 4.2 ASISTENCIA Y ORDEN DEL DÍA DEL TALLER

Al Taller se inscribieron 33 personas de 27 entidades diferentes. Se resume en la siguiente tabla el número de personas inscritas por tipología de la entidad que representa.

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA



Fuente: Elaboración propia

El Taller estaba asistido por personal experto en planificación estratégica y en las herramientas de participación, y algunas actuaron como observadores, eran responsables de la propia CAGPDS, AMAYA, Agencia Andaluza de la Energía, de Navantia y personal de JASPERS (*Joint Assistance to Support Projects in European Regions*) departamento de asistencia técnica del Banco Europeo de Inversiones que asesoran a las autoridades en la planificación estratégica en diferentes sectores.

La sesión se inició en una sala virtual del programa de reuniones virtuales ZOOM, y se utilizó también MIRO, plataforma colaborativa online, que permite editar paneles de trabajo para la participación de las personas integrantes de la sesión en tiempo real.

El orden del día del Taller:

- 11-11:10 Bienvenida e introducción
- 11:10-12:30 Revisión del mapeo del sistema
- 12:35-13:00 Ejercicio de visión Andalucía 2050
- 13:00- 13:25 Actividad sobre áreas de actuación
- 13:25-13:30 Despedida y cierre

#### 4.3 DESARROLLO DEL TALLER

##### Revisión del mapeo del sistema

La primera actividad de revisión del mapeo del sistema tuvo como objetivo validar y completar la información recopilada en el anterior Taller de junio. Después de una breve presentación de los resultados, se trabajó en grupos para debatir diferentes cuestiones durante 10-15 min:

1. ¿Qué elementos y territorios faltan o no se han considerado?
2. ¿Qué relaciones o interdependencias faltan?
3. ¿Qué peligros/impactos se deberían abordar de forma prioritaria para incrementar la resiliencia de Andalucía frente al cambio climático?

Posteriormente todos los asistentes volvieron a la sala virtual principal para compartir los resultados de cada grupo.

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Visión Andalucía 2050

El objetivo de esta actividad era imaginar cómo sería la Andalucía que querríamos tener en 2050. Para ello, los participantes divididos en grupos imaginaban titulares de noticias o textos breves descriptivos de soluciones aportadas al cambio climático en Andalucía en 2050. Al finalizar, en la sala principal, una persona representante de cada grupo hizo una breve presentación del resultado.

Actividad sobre áreas de actuación

En la última actividad se realizó una breve actividad sobre áreas de actuación con el objetivo de recopilar y compartir ideas preliminares sobre áreas prioritarias de adaptación al cambio climático. Se trabajó en grupos durante 15 minutos, para posteriormente, compartir los resultados en la sala virtual común.

Las preguntas para guiar la actividad fueron: ¿Por dónde debemos empezar? ¿Cuáles son los obstáculos a quitar en el camino para llegar a un futuro deseado? ¿Dónde encontraremos más dificultades y oportunidades para actuar?

**5. DIFUSIÓN DE LAS JORNADAS Y MENCIONES EN PRENSA**

Se recogieron de forma no exhaustiva, reseñas del Taller publicadas en distintos medios.

La Junta de Andalucía, principalmente a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (CAGPDS), publicó el [anuncio](#) del Taller y de su [finalización](#) en su la noticia en su web, así como en redes sociales (Twitter, Facebook, etc.).

También en el [Portal Andaluz del Cambio Climático](#) (noticia) y el Instituto Andaluz de Administración Pública (Facebook) publicó reseña.

Medios de comunicación publicaron noticias, como [Europapress](#), [La Voz de Córdoba](#), Motril Digital, Portal de Cádiz o Teleprensa, entre otros.

Entidades participantes en el Taller se hicieron también eco del mismo. Algunos ejemplos con [LinkedIn de la Fundación para la Investigación del Clima](#) (Climate Research Foundation), COAMBA en [noticias](#),

Asimismo, entidades co-organizadoras dieron difusión a las sesiones, como [noticia](#) de Tecnalia o [post Twitter](#) de Aquatec.

**6 RESUMEN DE LAS CONCLUSIONES DE LOS TALLERES****6.1 PUNTOS PRINCIPALES DEL DIAGNÓSTICO EN ANDALUCÍA**

Se presenta un resumen del análisis del riesgo climático actual en Andalucía (diagnosis) resultado del Taller.

### ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Figura 4: Nota gráfica resumen de los principales puntos de discusión y conclusiones tratados durante el Taller.



Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

Los factores que componen el riesgo climático han sido identificados y analizados en el Taller:

- Peligros climáticos que actualmente amenazan Andalucía
- Impactos (ambientales, sociales, económicos, etc.) derivados de dichos peligros
- Vulnerabilidades territoriales que hacen que Andalucía esté expuesta y sea sensible a los impactos derivados del cambio climático
- Resiliencia existente, como elemento de adaptación territorial (factor que resta riesgo climático).

### ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Figura 5 Esquema de peligros climáticos, impactos, vulnerabilidades y resiliencia identificados en el Taller para Andalucía.



Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

Respecto a riesgos prioritarios identificados en el Taller, representan una priorización como punto de partida sobre los riesgos a minimizar para conseguir una Andalucía más resiliente. El siguiente esquema presenta cada uno de los peligros climáticos (acompañados por los impactos y vulnerabilidades asociados).



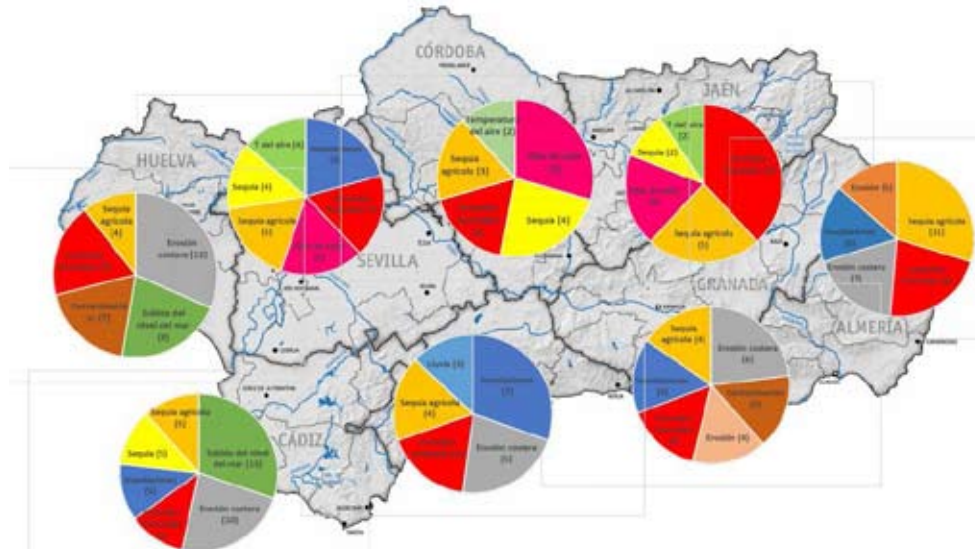
Figura 6: Esquema de riesgos prioritarios.

Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía



## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

Figura 7: Mapeo de riesgos por provincias.



Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

Se hizo también un ejercicio de territorialización de los factores de diagnóstico. Hay que señalar que se comentó en los paneles de participación que en ocasiones hay un sesgo de mayor conocimiento y proximidad personal de los participantes para situar los aspectos, y que se consideraba que la localización podía ser más amplia o general en Andalucía. Además se comentó la dificultad de provincializar los fenómenos, mas ligados a aspectos fisiográficos.

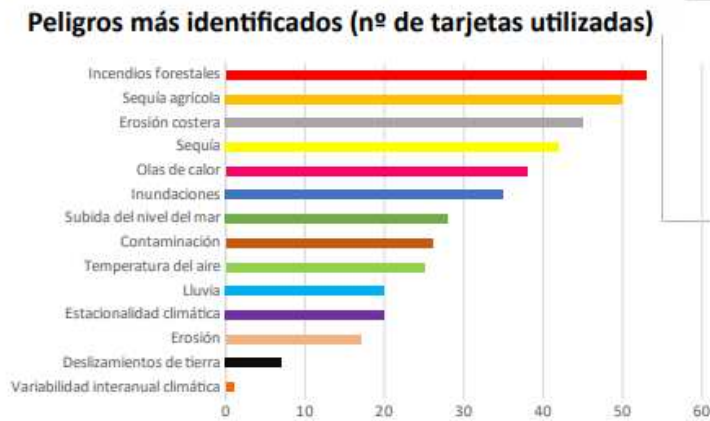
## 6.2 FACTORES DE DIAGNÓSTICO DE RIESGOS Y RESILIENCIA

### PELIGROS CLIMÁTICOS

Se identificaron como principales de manera mayoritaria, los incendios forestales, la sequía, la erosión costera, las olas de calor, las inundaciones, las subidas del nivel del mar y la contaminación. Las tarjetas de medio ambiente y agua fueron las más utilizadas.

Almería, Cádiz y Huelva son las provincias que presentan más densidad de peligros identificados, mientras que Córdoba y Jaén son las que menos. Los incendios forestales, sequía, erosión costera, olas de calor e inundaciones son peligros identificados en las 5 sesiones y en las 8 provincias, mientras que inundaciones se sitúan en 5 provincias (Almería, Cádiz, Granada, Málaga y Sevilla).

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA



Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

**IMPACTOS**

Destacan la despoblación, la aridificación, la pérdida de empleos, los daños y pérdidas por inundaciones, el aumento de la demanda de refrigeración, la pérdida de biodiversidad creciente y la posible degradación de hábitats. Las tarjetas ligadas a medio ambiente y sociedad fueron las más utilizadas.

Las provincias con mayor número de impactos detectados fueron Cádiz, Sevilla y Almería.

Además se señalaron impactos específicos por provincias: lixiviación de nutrientes en Almería, isla de calor en Sevilla, pesca en Cádiz, mina y presión sobre humedales en Huelva, y tratamiento aguas residuales en Granada.

**Impactos más identificados (nº de tarjetas utilizadas)**

Impacto	Nº de tarjetas utilizadas
Daños y pérdidas por inundaciones	21
Despoblación	14
Aridificación	13
Desempleo	11
Demanda de refrigeración	10
Pérdida de biodiversidad	9
Degradación de hábitats	9
Evapotranspiración	8
Desertificación	8

Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

La tipología de impactos más identificados son los del tipo ambiental y social. Daños y pérdidas por inundaciones, despoblación, aridificación y desempleo son los impactos más identificados.

Almería, Sevilla y Cádiz son las provincias con más densidad de impactos identificados. Jaén y Málaga las que menos.

Por otro lado, existe una serie de impactos que no aparecen en el listado de los más identificados, al identificarse de forma específica de algunas provincias, como por ejemplo: lixiviación de nutrientes (Almería); isla de calor (Sevilla); impactos en la pesca (Cádiz), minería y presión sobre humedales (Huelva) y tratamiento aguas residuales (Granada).

Depósito Legal: SE-410/1979. ISSN: 2253 - 802X

<http://www.juntadeandalucia.es/eboja>



## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

**VULNERABILIDADES**

Reconociendo que Andalucía una región especialmente vulnerable al cambio climático, las principales vulnerabilidades identificadas fueron en torno al recurso agua; por el aumento de demanda y decreciente disponibilidad prevista, acentuada por la extracción de agua subterráneas. Se señala también la ocupación de áreas inundables, la subida del nivel del mar con pérdida de playas y de infraestructura turística, la urbanización, y la pérdida de humedales y biodiversidad.

Las provincias con mayor número de vulnerabilidades identificadas fueron Huelva, Almería y Granada, mientras que Córdoba, Jaén y Málaga son las provincias con menos. La pérdida de playas y subida del nivel del mar fue relevante en provincias costeras, mientras que Granada fue la provincia con vulnerabilidades más específicas, por biodiversidad e infraestructura turística.



Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

**RESILIENCIA**

En el análisis de actuaciones en Andalucía que ya contribuyen a mejorar la capacidad de resiliencia, se destacaron la generación de energías de origen renovable, la elevada superficie de Andalucía de áreas naturales protegidas, la mejoras de gestión de riego eficiente, la implantación de seguros frente a desastres, el desarrollo de la economía circular, la prevención en la lucha contra incendios y el reciclaje del agua para los usos que lo permitan.

Almería y Sevilla son las provincias con más densidad de resiliencia identificada mientras que Jaén y Málaga son las que menos. Cada provincia presenta sus particularidades por lo que respecta a la tipología de medidas de resiliencia implementada, pero cabe destacar la conservación de suelos y la movilidad sostenible en Sevilla o la regeneración de dunas en Huelva como las prácticas territoriales más específicas.

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA



Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

**INTERDEPENDENCIAS DE RIESGOS**

Los distintos factores señalados en el diagnóstico mantienen interdependencias, causa-efecto y de condicionalidad, que las personas intervinientes identificaron.

El resultado son unos mapas de conexión entre estos factores que se han resumido en las siguientes infografías, y tras un análisis en detalle, ayudarán a la identificación de necesidades de coordinación de líneas de actuaciones de los programas del PAAC.

Por la amenaza de altas temperaturas y bajas precipitaciones

Se identifican numerosas interrelaciones, correspondiendo a una de las amenazas principales del cambio climático en Andalucía. Se relaciona con factores ligados al agua, y su condicionalidad esta ligada a factores relacionados con el agua, como la disponibilidad del recurso, superficial y subterránea, y su demanda, o la evapotranspiración creciente.

El incremento e intensidad de olas de calor se corresponde a mayores riesgos sociales por impactos sobre la salud, muertes humanas y daños materiales, que además pueden destruir empleos, especialmente en turismo. Se ha identificado un factor de resiliencia en el aumento de centros de investigación.

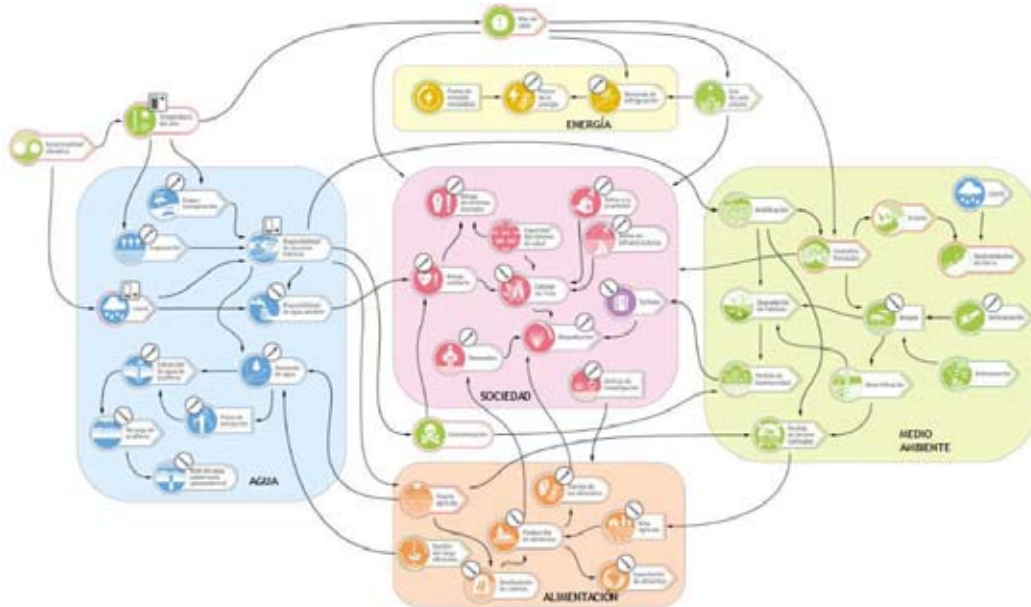
Asimismo, las olas de calor pueden generar una mayor demanda en energía para refrigeración y el encarecimiento del precio, señalando el potencial de la energías renovables para paliar los efectos negativos.

También se evidenció la estrecha relación de estos factores climáticos con la agricultura, por riesgo de intensificación de las sequías, con disminución en la producción y rendimiento de los cultivos, que conlleve alza de precios y disminución de exportaciones. La gestión de riego eficiente se considera factor de resiliencia.

Asimismo son numerosas las relaciones con amenazas e impactos sobre el medio ambiente; con incremento de incendios forestales y aridificación, y consecuencias de disminución de cobertura arbórea e incremento de la erosión, y pérdida de biodiversidad asociada. La reforestación se considera una medida necesaria de resiliencia.

Figura 8 Resumen de interrelaciones de altas temperaturas y bajas precipitaciones

### ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA



Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

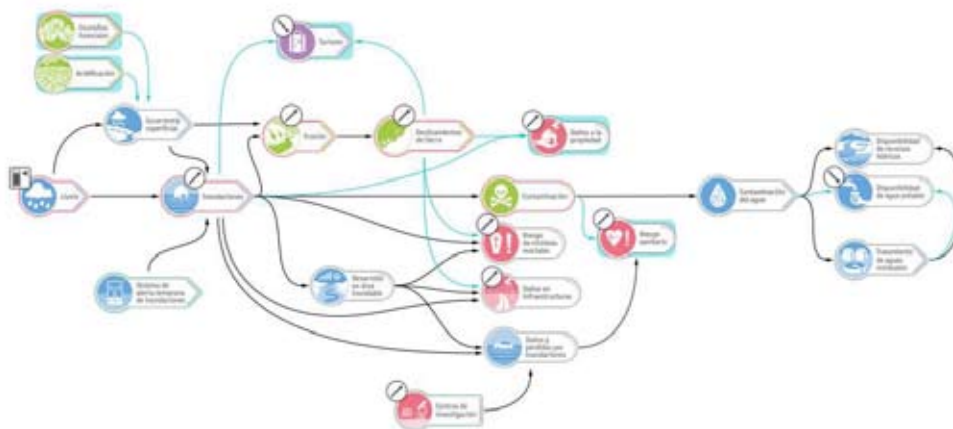
#### Por amenaza de precipitaciones extremas e inundaciones

Se señala su interrelación con el incremento de la escorrentía superficial, asociada a mayor erosión y deslizamiento de tierras, que pueden provocar daños en propiedades.

Asimismo se relaciona con aumento de frecuencia e intensidad de inundaciones que provocan daños sobre las propiedades e infraestructuras, sobre todo si están en áreas inundables, y pueden provocar víctimas mortales directas y aumento de contaminación del agua, que a su vez genera riesgos sanitarios y afecta a la disponibilidad de agua de calidad.

La investigación y los sistemas de alerta temprana de inundaciones son considerados factores de resiliencia.

Figura 9 Resumen de interrelaciones de precipitaciones extremas e inundaciones



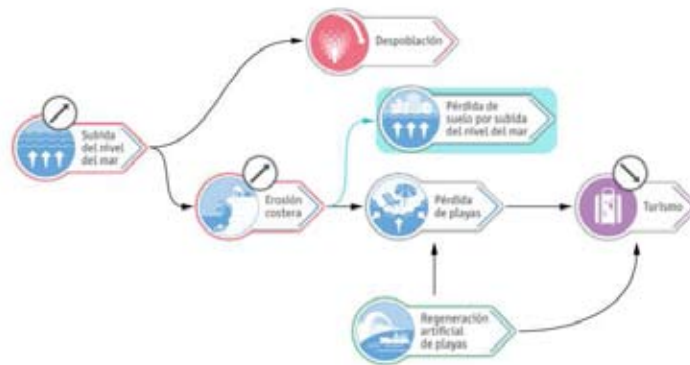
Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

### ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

#### Por subida del nivel del mar y erosión costera

Se identifican riesgos asociados de despoblación de las zonas inundadas y el aumento de erosión costera que afecta a pérdidas de suelo y de playas y, que a su vez, incidiría negativamente sobre el turismo asociado. La regeneración de playas se ha visto como factor paliativo del impacto.

Figura 10 Resumen de interrelaciones por subida del nivel del mar y erosión costera



Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

#### VISIÓN (ESCENARIO DESEADO)

Además del análisis de la situación actual (diagnóstico de resiliencia), se realizó un ejercicio para la determinación del escenario ideal de cambio climático que permita establecer objetivos del plan de resiliencia andaluz. La siguiente tabla muestra, de forma resumida, los diferentes escenarios deseados identificados.

Objetivos transversales	Sequía agrícola
PAAC herramienta clave	Cultivos adaptados
Aprendizaje y solidaridad	Gestión eficiente del riego
Alimentación sana y producción sostenible	Producción eficiente y sostenible del sector agrícola
Buen estado ecológico de las masas de agua	<b>Sequía</b>
Ahorro energético por educación ambiental	Desaparición restricciones para consumo humano
Regeneración sostenida de la dehesa	Desalación
Incremento calidad y esperanza de vida	Independencia hídrica
Aumento biodiversidad	Ciclo integral del agua
Mejora calidad del aire	<b>Incendios</b>
Reducción enfermedades respiratorias	Desaparición total
Acogida de migrantes climáticos	Recuperación actividades tradicionales
Ciudades más sostenibles y habitables	<b>Ola de calor</b>
Producción de plástico cero	Domótica doméstica
Demanda de productos de economía circular	<b>Subida nivel del mar</b>
<b>Mitigación</b>	Inversiones en infraestructuras portuarias
Emisiones cero	Litoral libre de edificaciones
Autosuficiencia energética	<b>Inundaciones</b>
Movilidad activa y sostenible	Zonas inundables libres de edificaciones
Reforestación	

## ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

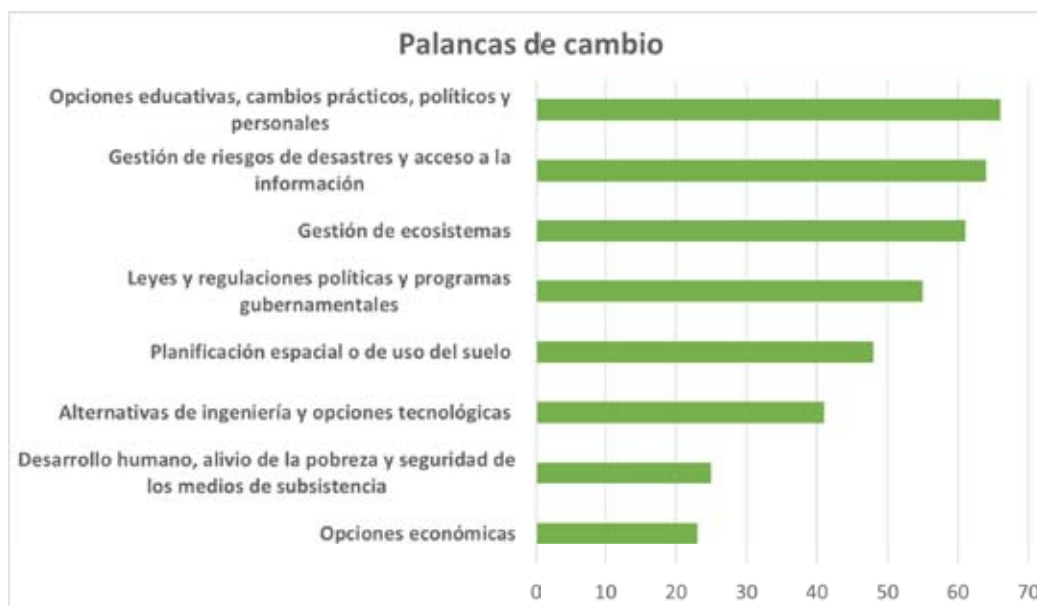
Transición energética	
Vehículos eléctricos	
Desaparición energía fósil	
Independencia energética	
Energía solar y mareomotriz	
Secuestro de C por ecosistemas marinos regenerados	
Cierre centrales nucleares	

Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

## PALANCAS DE CAMBIO

Finalmente, se identificaron las palancas de cambio que han de permitir conseguir una Andalucía resiliente. Para ello, se utilizó la información de la encuesta de la inscripción de junio para identificar los aspectos más importantes para reducir la exposición y la vulnerabilidad de los diferentes sectores frente los riesgos climáticos. Y después, en el taller multisectorial, se volvió a abordar esta pregunta con la perspectiva de identificar las palancas de cambio que han de permitir definir los medios para llegar al escenario de resiliencia deseado.

El siguiente gráfico muestra los resultados, con las opciones que se consideran más apropiadas o necesarias para conseguir tales objetivos.



Las 4 tipologías de palancas de cambio más seleccionadas han sido:

1. **Opciones educativas, cambios prácticos, políticos y personales:** Sensibilización; Intercambio de conocimientos, tradicionales y locales; Creencias, valores y visiones del mundo individuales y colectivos orientados a la disminución de la vulnerabilidad, cambios de comportamiento, decisiones y medidas de carácter político, social, cultural y ecológico.
2. **Gestión de riesgos de desastres y acceso a la información:** Cartografía de peligros y vulnerabilidades; Sistemas de alerta temprana; Drenaje mejorado; Vigilancia y teledetección sistemáticas; Servicios climáticos; Composición de escenarios participativos; Evaluaciones integradas.

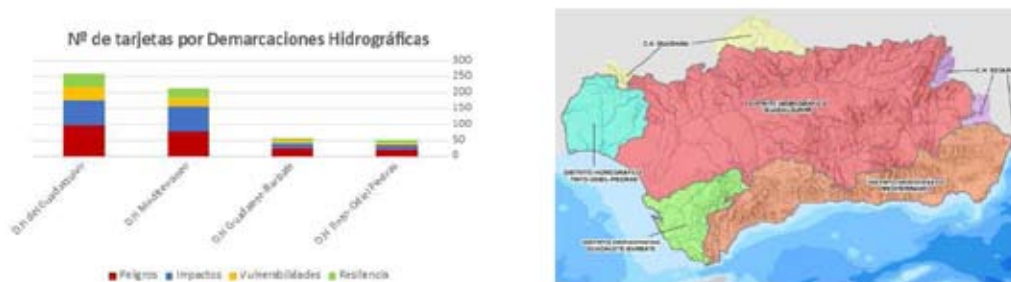
### ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

- Gestión de ecosistemas:** Mantenimiento de humedales y espacios verdes urbanos; Forestación costera; Gestión de cuencas fluviales y embalses; Mantenimiento de la diversidad genética; Gestión comunitaria de los recursos naturales; Restauración ecológica; Conservación del suelo; Forestación y reforestación; Infraestructuras verdes; Ordenación y control de la pesca; Corredores ecológicos; Bancos de semillas, y de genes; Gestión comunitaria de los recursos naturales.
- Leyes y regulaciones políticas y programas gubernamentales:** Legislación y normativas sobre planificación urbanística y edificación; Servidumbres; Legislación para la reducción de riesgos de desastre; Derechos de propiedad sobre la tenencia de la tierra; Planes de adaptación; Planificación y preparación para casos de desastre; Ordenación y regulación integrada de recursos hídricos y zonas costeras.

### RESULTADOS POR DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS

Además se analizaron los resultados por demarcaciones hidrográficas, donde las que concentran mayores riesgos (peligros, impactos y vulnerabilidades) son la del Guadalquivir y la Mediterránea, acorde con su mayor extensión en Andalucía.

Figura 11 Resultados por demarcaciones hidrográficas



Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS	Principales peligros	Principales impactos	Principales vulnerabilidades	Resiliencia existente
D.H. del Guadalquivir	Incendios forestales	Despoblación	Disponibilidad de agua	Planta de energías renovables
	Sequía	Degradación de hábitats	Desarrollo en zona inundable	Área protegida
	Olas de calor	Baños y pérdidas por inundación		Riego eficiente
D.H. Mediterráneo	Erosión costera		Pérdida de playas	Reciclaje de aguas residuales
	Incendios forestales	Turismo	Disponibilidad de agua	Riego eficiente
	Sequía	Desertificación	Desarrollo en zona inundable	Seguro de desastres
D.H. Guadalquivir-Barbato	Subida nivel del mar	Baños y pérdidas por inundación	Pérdida de playas	Regeneración artificial de playas
	Sequía		Demanda de agua	Planta de energías renovables
	Incendios forestales		Desarrollo en zona inundable	
D.H. Tinto-Odiel-Piedras	Erosión costera			
	Contaminación	Despoblación	Demanda de agua	Reducción de incendios forestales
	Sequía	Minería	Disponibilidad de agua	Regeneración artificial de playas

Fuente: Proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía

Los incendios forestales son un peligro común a todas las cuencas junto con la sequía. Las olas de calor se localiza como peligro en el Guadalquivir, y la erosión costera en el resto de cuencas.

El daños por inundaciones es un impacto principal en las cuencas, salvo Tinto-Odiel-Piedras, que presenta despoblación junto al Guadalquivir, e impacto de la minería. Para el Guadalquivir se señala también el impacto de degradación de hábitats.

Para la demarcación Mediterránea, además se identifican impactos por desertificación y sobre el Turismo.

**ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA**

Las vulnerabilidades por disponibilidad y demanda de agua es común a todas las demarcaciones, y el desarrollo en zonas inundables para todas excepto Tinto-Odiel-Piedras. La pérdida de playa se localiza como impacto en la cuenca Mediterránea y Guadalete-Barbate.



ANEXOS DEL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

**VALORACIÓN TÉCNICA DEL PROCEDIMIENTO DE CONSULTAS  
PÚBLICAS PREVIAS DEL PAAC****(04/02 - 22/05/2020)**

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-01	Departamento de Ecogestión e Incentivos (DEI) de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático	Que se cuente con el sistema de gestión ambiental EMAS en el desarrollo del Plan Andaluz de Acción por el Clima y sus programas .	En el marco de la Ley 8/2018 parece más razonable que se cuente con el sistema EMAS en relación con los registros SACE o SAER. Se podría establecer una línea de colaboración y coordinación entre el EMAS y los Registros en beneficio mutuo.	Se tendrá en consideración en el desarrollo del PAAC y sus Programas
CPP. PAAC-02	Departamento de Ecogestión e Incentivos (DEI) de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático	Que se cuente con el sistema ECOLABEL en el desarrollo del Plan Andaluz de Acción por el Clima y sus programas .	En el marco de la Ley 8/2018 parece más razonable que se cuente con el sistema EMAS en relación con los registros HCPS y HHPSO. Se podría establecer una línea de colaboración y coordinación entre ECOLABEL y los Registros en beneficio mutuo.	Se tendrá en consideración en el desarrollo del PAAC y sus Programas
CPP. PAAC-03	Asociación de empresas fabricantes de áridos y afines de Andalucía	Mitigar el impacto de la ganadería adoptando prácticas que limiten las emisiones, mejorar la producción y la gestión de los estiércoles en las unidades agrícolas fortaleciendo la complementariedad agricultura/ganadería, así como la producción de biogás en las cuencas ganaderas. Orientarse decididamente hacia una ganadería limpia, y minorar el desarrollo desenfrenado de las explotaciones industriales.	La ganadería forma parte de una de las áreas estratégicas del PAAC (agricultura, ganadería, acuicultura y pesca). Se considerarían ejes estratégicos de mitigación destinados a la reducción de las emisiones de esta actividad (minimizar las emisiones debidas a la gestión del estiércol y a la fermentación entérica). En relación con el uso de los estiércoles de las explotaciones ganaderas hay que tener cuidado porque la fertilización de los suelos agrícolas es una actividad con incidencia en las emisiones de GEI (óxido nítrico).	La aportación está considerada en el PAAC al estar la ganadería incluida en una de sus áreas estratégicas "Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca". Además, dentro de los ejes estratégicos de actuación de esta área se contemplan las siguientes líneas de actuación para minimizar las emisiones relacionadas con la ganadería: * <u>Minimizar las emisiones debidas a la gestión del estiércol de las explotaciones ganaderas:</u> dentro de ella se incluyen actuaciones para mejorar los sistemas de gestión de los purines y el fomento de los sistemas de tratamiento del estiércol que permitan la aplicación de los principios de la economía circular con el objetivo de potenciar su reutilización (p. ej. en forma de compost o biogás). * Las líneas de actuación encaminadas a la <u>reducción de las emisiones debidas a la fermentación entérica.</u>
CPP. PAAC-04	Asociación de empresas fabricantes de áridos y afines de	Energía: Fomentar la reutilización y reciclaje de residuos de la industria. Implementar en la	No se establece relación directa del asunto con la adaptación del sector al cambio climático en el	La aportación está considerada en el PAAC en el ámbito de las líneas y

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-05	Andalucía Asociación de empresas fabricantes de áridos y afines de Andalucía	minería andaluza en valoración integral de residuos y subproductos mineros, en reutilización de subproductos y residuos mineros industriales, así como en el tratamiento del pasivo ambiental y la eliminación de la contaminación ácida a la potencial recuperación de materias primas críticas. Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias. Se redacte instrucciones que eleven los requisitos ambientales y técnicos para la apertura de cantera de préstamos en áreas donde existen explotaciones mineras con material para suministro de obras.	marco del PAAC. Sin embargo, se estudiarán las aportaciones desde el punto de vista de la mitigación en relación con las líneas de actuación en materia de economía circular.	medidas sobre economía circular
CPP. PAAC-06	Asociación de empresas fabricantes de áridos y afines de Andalucía	Implementar en todas las ciudades Estrategia para la Prevención del Cambio Climático y el Plan Local de la Energía estableciendo el objetivo de reducir la emisión de gases de efecto invernadero. Acciones a favor de la reducción del consumo de agua, la mejora en la gestión de residuos, la apuesta por una eficiencia energética. Impulsar el transporte público-bicicleta, llegar al vertido cero de residuos primarios y aumentar la generación propia de energía renovable. Aumentar el porcentaje de población que se desplaza al trabajo en otro medio que no sea su automóvil. Impulsar tecnologías dirigidas a mejorar la calidad de vida en el ámbito de la rehabilitación energética de edificios y distritos. Recursos hídricos: Planes de acción concretos para: -Mejorar la gestión del agua en relación con las necesidades de consumidores. - Aplicar técnicas de innovación en el riego en países	Se denuncia práctica de Ministerio de Fomento de hacer uso de canteras de préstamo fuera de proyecto o de rehusar materiales procedentes de excavaciones o demoliciones en la propia obra, en competencia con el sector de las empresas de áridos. No se establece relación directa del asunto con la adaptación del sector al cambio climático en el marco del PAAC. Esta aportación no es objeto del PAAC. La CAGPDS dispone de un servicio para el cálculo de la Huella de Carbono de los municipios, facilitando así información de base para la planificación, desarrollo y seguimiento de las medidas locales de lucha contra el cambio climático. Por otro lado la Ley 8/2018 de cambio climático contempla como otro instrumento de planificación la puesta en marcha de planes municipales contra el cambio climático.	No corresponde al ámbito del PAAC
CPP. PAAC-07	Asociación de empresas fabricantes de áridos y afines de Andalucía	Recursos hídricos: Planes de acción concretos para: -Mejorar la gestión del agua en relación con las necesidades de consumidores. - Aplicar técnicas de innovación en el riego en países	Los recursos hídricos son considerados en ámbito del PAAC como una de las áreas estratégicas en materia de adaptación al cambio climático. Siendo así, el PAAC a la hora de identificar y evaluar los principales	La aportación está considerada en el PAAC. Se incluyen líneas estratégicas de adaptación relacionadas con el área estratégica de recursos hídricos.

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP: PAAC-08	Asociación de empresas fabricantes de árdos y afines de Andalucía	líderes en gestión del agua. - Mejorar las infraestructuras de suministros de agua y fomentar el uso de agua reciclada y reutilizada. - Facilitar el desarrollo y ejecución real de proyectos de planificación hídrica. - Divulgar a la sociedad andaluza de una nueva cultura del agua, incorporando sus valores al sistema educativo y a los medios de comunicación públicos.	impactos del cambio climático ha considerado su afeción a cada una de las áreas estratégicas, entre ellas esta. El programa de adaptación, cuando se redacte deberá de recoger necesariamente medidas concretas para el área estratégica de Recursos hídricos.	La aportación está considerada en el PAAC. Se incluyen líneas estratégicas de adaptación relacionadas con el área estratégica de litoral
CPP: PAAC-09	Ecoembalajes España S.A (ECOEMBES)	Litoral Playas: Aprobar una Ley de Playas con un Programa de limpieza para controlar la contaminación dotado presupuestariamente y Programa de prevención de los residuos marítimos. El objetivo de este programa es reducir la cantidad de desechos en el mar provenientes de fuentes terrestres o marítimas que contaminan las vías fluviales y los océanos.	El litoral es considerado en ámbito del PAAC como una de las áreas estratégicas en materia de adaptación al cambio climático. Siendo así, el PAAC a la hora de identificar y evaluar los principales impactos del cambio climático ha considerado su afeción a cada una de las áreas estratégicas, entre ellas esta. El programa de adaptación, cuando se redacte deberá de recoger necesariamente medidas concretas para el área estratégica del litoral.	La aportación está considerada en el PAAC a excepción de lo relativo a la adopción de la Estrategia de Economía Circular y una Ley de Residuos para alcanzar "residuo cero" en el horizonte 2050, las cuales no corresponden al ámbito del PAAC.
		CO2: Alimarse con la "Declaración del Gobierno ante la emergencia climática y ambiental" y sus medidas. En especial: • Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética, que garantice la obligación de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero sobre la base de un sistema eléctrico 100 % renovable, un parque de turismos y de vehículos comerciales con emisiones de 0gCO2/km y un sistema agrario neutro en CO2equivalente. • Avanzar en la circularidad de la economía en sectores y procesos económicos e industriales, y adoptar la Estrategia de Economía Circular y una Ley de Residuos para alcanzar "residuo cero" en el horizonte 2050.	La necesidad de que el PAAC esté alineado con las políticas no solo nacionales sino de la UE en materia de cambio climático es algo que se recoge explícitamente en diversos apartados del documento (2. Misión, valor y principios orientadores o 3. Marco de referencia), y es un concepto presente en la propia elaboración del PAAC. Las medidas concretas que se enumeran están dentro de los ejes estratégicos del área de mitigación (aumentar el porcentaje de renovables en el sistema energético, promover el empleo de combustibles neutros en carbono y la electrificación del parque móvil y diversos ejes del área de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca). La Estrategia de Economía Circular y la Ley de Residuos escapan al alcance del PAAC, aunque éste contiene ejes estratégicos relacionados con la reducción de la	La necesidad de que el PAAC esté alineado con las políticas no solo nacionales sino de la UE en materia de cambio climático es algo que se recoge explícitamente en diversos apartados del documento (2. Misión, valor y principios orientadores, 3. Marco de referencia o 6 Líneas estratégicas en materia de mitigación de emisiones y

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-10	Ecoembalajes España S.A (ECOEMBES)	CIRCULARIDAD DE PROCESOS INDUSTRIALES Y ECODISEÑO: Creemos necesario extender y reforzar la circularidad en todos los procesos industriales, aumentar el uso de material reciclado en la fabricación de nuevos productos y promover el ecodiseño que facilite todo lo anterior. Para ello se podría impulsar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• planes de prevención en distintos sectores industriales de forma análoga a los PEP de envases.</li> <li>• formación y capacitación en las habilidades propias de una economía circular. El 70% de las</li> </ul>	<p>generación de residuos y la aplicación de la economía circular.</p> <p>En el área estratégica de industria se identifican varios ejes estratégicos relacionados con la aplicación de la economía circular en la industria. Las medidas relacionadas con la formación y capacitación en las habilidades propias de una economía circular se considera acertada y debería contemplarse a la hora de definir los ejes estratégicos de formación, dentro del Programa de Comunicación y Participación del PAAC. El PAAC potencia la colaboración público – privada, sobre todo en la adaptación al cambio climático, pero</p>	<p>transición energética, adaptación y comunicación, participación e (I+D+I) sobre cambio climático en Andalucía), y es un concepto presente en la propia elaboración del PAAC.</p> <p>Las medidas concretas que se enumeran están dentro de los ejes estratégicos del área de mitigación (aumentar el porcentaje de renovables en el sistema energético, promover el empleo de combustibles neutros en carbono y la electrificación del parque móvil y diversos ejes del área de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca). La Estrategia de Economía Circular y la Ley de Residuos escapan al alcance del PAAC, no obstante se han tenido en cuenta para que el PAAC sea coherente con ellas. Además, el PAAC contiene ejes estratégicos relacionados con la reducción de la generación de residuos y la aplicación de la economía circular.</p> <p>Aportación considerada en el PAAC.</p> <p>En mitigación, en el área estratégica de industria se recogen varias líneas de acción relacionadas con la economía circular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Promover la eficiencia en el uso de recursos basada en la economía circular, mediante la reducción de las necesidades de materias primas, la minimización de la generación de</li> </ul>

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-11	Ecoembalajes España S.A	empresas informan que están retrasando inversiones porque no pueden encontrar a las personas con las habilidades adecuadas. • asociaciones público-privadas para ayudar a la industria a desarrollar las tecnologías para cumplir sus objetivos.	es un esquema válido también la I+D+i y el desarrollo de nuevas tecnologías.	<p>residuos y subproductos, el aumento del reciclaje y promoviendo el ecodiseño.</p> <p>* Fomentar la colaboración entre industrias de distintos sectores, compartiendo sus infraestructuras y sus entradas y salidas de materiales (incluidos los residuos), para optimizar el uso de recursos y, por tanto, de reducir las emisiones.</p> <p>* Promover el empleo de materiales que proporcionan servicios equivalentes siendo menos intensivos en energía o carbono (o que incluso secuestren carbono, como la biomasa), ya sea durante su procesado o durante su uso.</p> <p>Dentro de estas líneas podría tener cabida la primera medida que proponen.</p> <p>En comunicación y participación, en la línea estratégica de educación y formación se recogen estas dos líneas:</p> <p>* Fomentar la educación sobre sostenibilidad y cambio climático en toda la educación no formal.</p> <p>* Identificar un eje de desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático en todos los programas educativos financiados por la Junta de Andalucía.</p> <p>La consideración de habilitación en capacidades de economía circular podría tener cabida en ellas.</p> <p>No corresponde al ámbito del PAAC</p>
		EJEMPLARIDAD ADMINISTRACIÓN PÚBLICA: EI	La ley 8/2018 reconoce que en materia de cambio	

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
	(ECOEMBES)	PAAC debería facilitar la generalización de las medidas de promoción de la contratación pública verde.	climático la Administración pública debe asumir un papel ejemplarizante. Esta dedica el capítulo I del Título V a la Contratación Pública Verde. Pese a no constar como parte del contenido del PAAC, esta es una de las muchas actuaciones en materia de lucha contra el cambio climático desarrolladas en el marco de esta Ley.	
CPP. PAAC-12	Ecoembalajes España S.A (ECOEMBES)	EJEMPLARIDAD ADMINISTRACIÓN PÚBLICA: Alinearse con los objetivos de neutralidad climática para la propia Comisión Europea como institución con objetivo a 2030.	Es un objetivo estratégico que actualmente no está contemplado en el PAAC, pero que debería valorarse para su consideración.	<p>No incluida la aportación en el PAAC como objetivo estratégico. Es un objetivo a nivel europeo que no se materializa por Estado.</p> <p>No obstante, en el área estratégica de mitigación de transporte y movilidad hay una medida expresamente para la administración pública: "Promover el cambio a vehículos de bajas o nulas emisiones para la flota de vehículos de la Administración."</p> <p>También en el área estratégica de mitigación de "Administraciones públicas" se recogen medidas encaminadas a la mejora de la eficiencia energética de sus edificios y su equipamiento, el aumento de las renovables para la generación de electricidad y usos térmicos, cálculo de la huella de carbono, y la inclusión de la eficiencia energética en la contratación pública.</p> <p>En adaptación, hay una línea concreta de actuación sobre la integración de la adaptación al cambio climático en el mapa instrumental de la Junta de Andalucía y de las administraciones</p>



COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP: PAAC-13	Ecoembalajes España S.A (ECOEMBES)	EDUCACIÓN AMBIENTAL TRANSVERSAL Y PARTICIPATIVA: Apostar por la educación como motor para la protección del medio ambiente y considerar que es fundamental que la educación ambiental se dirija a promover la acción y la participación.	La comunicación es una de los tres ejes principales en torno al cual se configura el PAAC. Esta engloba aspectos como el de la educación, la formación ambiental o la participación ciudadana entre otros. En este sentido son varias las líneas estratégicas recogidas en materia de promoción de la participación ciudadana.	locales a través de la gobernanza. Considerado en el PAAC.
CPP: PAAC-14	VERDEMAR Ecologistas en Acción (Estrecho de Gibraltar)	VERDEMAR demanda a las Administraciones a adoptar las medidas necesarias para paliar y reducir las altas tasas de contaminación que afecta a la Comarca del Campo de Gibraltar, además de impulsar el proceso para convertir la Bahía en una zona donde se pongan en práctica unas bases de desarrollo sostenible que sin riesgo para su riqueza natural y la salud de las personas. Por todo ello, considera urgente y necesario llevar a cabo: Un estudio concienzudo de cualquier nueva licencia industrial en el arco de la Bahía. Promover un desarrollo sostenible de la zona y poner freno a los graves problemas ya existentes de estrés ambiental y de desempleo. El desmantelamiento progresivo de industrias pesadas, sustituyéndolas por otras que generen empleo, recuperando el litoral. Que se asegure el cumplimiento estricto y urgente de la normativa en materia de depuración de aguas residuales y acabar con el vertido de aguas no tratadas a la Bahía. La eliminación de los fondeos en zonas peligrosas de buques, así como en general en todas las zonas fuera de abrigo y con alto riesgo, en prevención de posibles accidentes. Una moratoria de rellenos portuarios y que se desestimen las ampliaciones portuarias. La realización de un estudio epidemiológico, con su	VERDEMAR expone una serie de demandas relacionadas con la situación medioambiental de la Comarca del campo de Gibraltar que en su conjunto exceden el alcance o ámbito de actuación del PAAC.	No corresponde al ámbito del PAAC

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP: PAAC-15	Particular (AS)	<p>correspondiente estudio de causalidad, que establezca las causas de la crisis de salud pública que se padece en el Campo de Gibraltar.</p> <p>¿Como creéis que debe ser el Plan? Ante todo creo debe ser abierto, flexible, expandido (a nivel interno y externo), dinámico, dinamizador, revitalizador...e involucrador de todos los agentes, de todos los ciudadanos para hacerlos parte activa y proactiva del mismo. –Poniendo el foco en nuestra capacidad potencial creativa de modelar, modificar y mejorar la realidad construyendo conjuntamente las circunstancias adecuadas. –Creando o dando impulso a la creación de las circunstancias que nos ayuden a desplegar dicha capacidad y potencial. –Creando entidad común y sentido de pertenencia. – Creando un itinerario común y línea de acción común. –Creando los recursos imprescindibles: sistema o infraestructura tecnológica- analógica base, red de equipos heterogéneos interconectados, sistema de comunicación, colaboración, coordinación, gestión, engranaje... –Poniendo en marcha un sistema educativo-formativo de aprendizaje continuo y expandido que nos conduzca a lo largo de su implementación. –Pudiendo modelarlo, actualizarlo y mejorarlo cuantas veces sea necesario.</p>	<p>El PAAC incluye ente sus contenidos el desarrollo de estrategias en materia de comunicación, abarcando esta aspectos como la educación, formación, acceso a la información o participación ciudadana entre otros. De igual manera se dota de un Sistema de Seguimiento y Evaluación del PAAC, que consistirá en un sistema de indicadores para la evaluación del desarrollo y cumplimiento de lo establecido en el mismo, teniendo en cuenta la incidencia sobre los indicadores presupuestarios. Por último la Ley 8/2018 recoge además otra serie de instrumentos y herramientas como complemento a los de planificación.</p>	<p>Considerado en el PAAC.</p>
CPP: PAAC-16	Particular (AS)	<p>Participación de una manera activa, proactiva, sistemática y fluida tanto de todas las partes afectadas de la Administración como de la Ciudadanía en procesos de revisión, evaluación, feedback y actualización continua.</p>	<p>El PAAC aborda el proceso de participación y sistema de gobernanza tanto a nivel de ciudadanía como con el resto de Administraciones. Para ello establece la creación de dos estructuras: La Comisión Interdepartamental del Cambio Climático cuyo fin es facilitar la coordinación y colaboración entre Consejerías, o el Consejo</p>	<p>Considerado en el PAAC.</p>

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-17	Particular (AS)	<p>Deberían tomarse en cuenta en el Diagnóstico aspectos como: Personas, agentes, sectores, ámbitos...que en la situación de partida están llevando a cabo planes para hacer frente al cambio climático, en relación con aquellos que queremos sean parte activa y proactiva en el Plan. -Equipos heterogéneos multi e interconectados, conformados hasta el momento que estén realizando acciones expandidas interconectadas y todos aquellos que queremos estén en el Plan. -Recursos clave disponibles y con necesidad de crear para motivar, agilizar y optimizar el Plan. -Como sería la línea de acción común a poner en marcha. - Proceso de implicación de todos los agentes. - Funciones actuales y futuras a llevar a cabo en el plan de dichos agentes, Sistema educativo, Empresa privada, ciudadanía en general...</p>	<p>Andaluz del Clima cuyo fin es actuar como órgano de participación ciudadana.</p> <p>El PAAC considera como punto de partida en su diagnóstico el contexto de las políticas en materia de cambio climático tanto a nivel Europeo o internacional como Nacional, alineando su estrategia con estos referentes. De igual manera identifica y evalúa su afectación a los principales sectores estratégicos. Por último parte, entre otros, del principio de responsabilidad compartida, recogido en la ley 8/2018, de las administraciones públicas, de las empresas y de la sociedad en general. El proceso de redacción y tramitación del PAAC contempla varias actuaciones que buscan fomentar la participación en dicho proceso.</p>	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-18	Particular (AS)	<p>Los mecanismos de seguimiento, reformulación y evaluación deben ser continuos y han de actualizar el Plan cuantas veces sea necesario. - Con participación activa y proactiva de todos los agentes, de todos los ciudadanos. - No se deben poner límites temporales a un plan si se trata de un buen plan o del mejor plan, si tenemos garantizada la participación y colaboración activa y proactiva de todos los ciudadanos, además de posibilidades de modificación y adaptación a lo largo de su implementación.</p>	<p>El PAAC incorporará un Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan en cumplimiento del artículo 14 de la Ley 8/2018. Se trata de un sistema de indicadores que evalúe el desarrollo y cumplimiento de lo establecido en el Plan. En cuanto a la vigencia del Plan, conforme indica la Ley 8/2018, este tendrá carácter permanente, revisándose su contenido, total o parcialmente, cuando se produzca alguna alteración sustancial de las condiciones de entorno, en todo caso, cada cuatro años.</p>	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-19	FERAGUA. Asociación de Comunidades de Regantes de Andalucía	<p>Poner en valor la agricultura andaluza como una aliada en la mitigación y adaptación al cambio climático al ser un sumidero de gases de efecto</p>	<p>La agricultura no es un sumidero neto de gases de efecto invernadero. En el año 2011, último año del que se tiene datos de las absorciones de GEI en</p>	Aportación parcialmente considerada en el PAAC.

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-20	FERAGUA. Asociación de Comunidades de Regantes de Andalucía	<p>invernadero. Es necesario que se valore este papel que juega la agricultura en el actual contexto de cambio climático, y muy especialmente la agricultura de regadío de cultivos arbóreos permanentes que juegan un papel similar a los bosques.</p> <p>Apoyo y fomento de las energías renovables (fotovoltaica, eólica, hidráulica y micro-hidráulica) en la agricultura para disminuir o eliminar la dependencia energética de las instalaciones de bombeo. Los costes eléctricos se han multiplicado por dos en los últimos 10 años y está generando costes excesivos que no pueden ser soportados por los usuarios de regadío. Ante una previsión del aumento de la población mundial, a la que hay que abastecer con productos sanos y de calidad, es la agricultura de regadío la única que puede dar respuesta a las necesidades alimentarias y así evitar los fenómenos de deforestación, y al mismo tiempo reducir las emisiones de GEI generadas por el consumo eléctrico actual.</p>	<p>Andalucía, las absorciones debidas a la gestión de tierras agrícolas fueron de 855ktCO<sub>2</sub>, mientras que las emisiones asociadas a la agricultura fueron 2,480 ktCO<sub>2</sub>eq. Dicho esto, la agricultura es una actividad clave en Andalucía y por ello está contemplada como área estratégica del PAAC tanto en Mitigación como en Adaptación.</p> <p>En el área estratégica de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca se contemplan ejes estratégicos relacionados con la mejora de la eficiencia energética y con el empleo de energías renovables.</p>	<p>El PAAC considera la agricultura como una actividad clave en Andalucía y por ello se contempla como área estratégica tanto en mitigación como en adaptación, en línea con lo que marca la Ley 8/2018.</p> <p>Aportación contemplada en el PAAC.</p> <p>Existe un línea de actuación en el área estratégica de "Agricultura, ganadería, pesca y desarrollo sostenible" que contempla específicamente esta aportación. La línea estratégica es la siguiente: "Mejorar la eficiencia energética de las actividades agrícolas, incluyendo los sistemas de riego y la maquinaria agrícola.". Además se contempla otra línea de actuación dentro de la cual también tendría cabida la aportación: "Potenciar el empleo de las fuentes de energía renovable en el sector y del autoconsumo."</p>
CPP. PAAC-21	FERAGUA. Asociación de Comunidades de Regantes de Andalucía	<p>Invertir en nuevas obras hidráulicas, situadas estratégicamente en nuestra región, que permitan hacer frente al nuevo escenario de cambio climático al que nos enfrentamos, que se va a caracterizar por periodos de sequías y lluvias torrenciales provocando inundaciones que generan pérdidas materiales y ambientales cuantiosas y, en algunos casos, vidas humanas. De ahí, el importante papel que juega el parque de presas existente en nuestra región, que desarrollan una función fundamental de</p>	<p>El capítulo de adaptación del PAAC identifica al sector de la Agricultura como una de los más afectados por los efectos del cambio climático, situando el incremento de la sequía o la reducción de los recursos de agua como dos de los impactos con mayor evaluación de riesgo. Cuando se desarrolle operativamente el programa de adaptación se deberán recoger actuaciones concretas para evitar estos efectos. Ello no es óbice a que a día de hoy ya se esté considerando en las revisiones de la Planificación Hidrológica de las Demarcaciones</p>	<p>Se incluyen líneas estratégicas relacionadas con el área estratégica de prevención de inundaciones.</p>

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-22	FERAGUA. Asociación de Comunidades de Regantes de Andalucía	<p>laminación de avenidas, y evitar desastres ambientales y económicos en nuestra comunidad.</p> <p>Impulsar la modernización de regadíos ya que es un magnífico negocio para la adaptación al cambio climático en nuestra comunidad autónoma. Además de mejorar la calidad de vida del agricultor, diversificar los cultivos e incorporar nuevas tecnologías que aumentan la competitividad de la agricultura, tiene como resultado un ahorro de agua que garantiza los caudales ecológicos y produce una disminución de la contaminación difusa, por lo que se trata de una medida clave para mitigar los efectos del cambio climático.</p>	<p>Andaluzas los efectos del cambio climático.</p> <p>El capítulo de adaptación del PAAC identifica al sector de la Agricultura como una de los más afectados por los efectos del cambio climático, situando el incremento de la sequía o la reducción de los recursos de agua como dos de los impactos con mayor evaluación de riesgo. Cuando se redacte el programa de adaptación se deberán de recoger medidas concretas para evitar estos efectos. Todo ello sin menoscabo de las actuaciones que a día de hoy ya se están ejecutando en esta materia.</p>	<p>Considerado en el PAAC.</p> <p>Se incluyen líneas estratégicas relacionadas con el área estratégica de Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.</p>
CPP. PAAC-23	FERAGUA. Asociación de Comunidades de Regantes de Andalucía	<p>Impulsar un plan de aprovechamiento de los recursos no convencionales, como los procedentes de la desalación y de la regeneración, que no generen afecciones significativas sobre el medio ambiente ni sobre los aprovechamientos existentes, fomentando el desarrollo de plantas de tratamiento terciario de aguas residuales urbanas para la regeneración con fines agrarios.</p>	<p>El capítulo de adaptación del PAAC identifica al sector de la Agricultura como una de los más afectados por los efectos del cambio climático, situando el incremento de la sequía o la reducción de los recursos de agua como dos de los impactos con mayor evaluación de riesgo. Cuando se redacte el programa de adaptación se deberán de recoger medidas concretas para evitar estos efectos. Todo ello sin menoscabo de las actuaciones que a día de hoy ya se están ejecutando en esta materia.</p>	<p>Considerado en el PAAC.</p> <p>Se incluyen líneas estratégicas relacionadas con el área estratégica de recursos hídricos.</p>
CPP. PAAC-24	FERAGUA. Asociación de Comunidades de Regantes de Andalucía	<p>Promover medidas de reciclaje de los residuos vegetales como fuente de energía renovables (biomasa, bioetanol, etc.) y fomentar medidas de reciclaje de los envases agrícolas, para disminuir fenómenos de contaminación por plásticos y favorecer el re-aprovechamiento de papel/carbon/madera, cumpliendo así con los objetivos de desarrollo sostenible y economía circular enmarcados en el nuevo escenario de cambio climático.</p>	<p>En el área estratégica de residuos se define un eje estratégico para potenciar la valorización energética de los residuos agrícolas y de fomentar la aplicación de los principios de la economía circular en la gestión de residuos.</p>	<p>Considerado en el PAAC.</p> <p>Se incluyen un eje estratégico para potenciar la valorización energética de los residuos agrícolas y de fomentar la aplicación de los principios de la economía circular en la gestión de residuos.</p>

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-25	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	No se mencionan ni se desarrollan los problemas que se intentarían resolver con el futuro Plan. Es necesario e indispensable que la CAGPDS especifique los problemas, los concrete más, los desarrolle, los enumere y los relacione con la legislación de Cambio Climático autonómica, estatal e internacional que hasta la fecha está en vigor.	El PAAC no deja de ser un instrumento de la Junta de Andalucía para la lucha contra el cambio climático. Por tanto por fuerza hace suyos los objetivos de la Ley 8/2018 recogidos en el artículo 1. Por otro lado, como parte esencial del contenido del PAAC se elabora en cada capítulo un diagnóstico de la situación en la que se revisa la problemática o situación a la que se debe dar respuesta.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-26	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	El retraso y tiempo perdido de casi año y medio desde que la Ley está vigente hace ineludible incrementar los ritmos y trabajos para disponer de un PAAC ambicioso, participado y ejecutable	Coincide con la determinación actual de la CAGPyDS	Considerado en el proceso de tramitación del PAAC.
CPP. PAAC-27	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Sobre los "Objetivos de la norma, el Plan pretende constituirse en el instrumento general de planificación de la Comunidad Autónoma de Andalucía para la lucha contra el cambio climático". Se debería haber hecho una relación de objetivos cuanto más concretos, mejor, cuanto más medibles, mejor, cuanto más ubicados en el tiempo, mejor.	La ley enumera sus objetivos en su Art 1. En cualquier caso, el desarrollo operativo de los Programas atenderán el desarrollo de actuaciones más concretas y por tanto medibles.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-28	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Sobre las "Posibles soluciones alternativas": No se contemplan, sustituidas por la referencia que la elaboración del Plan está recogida en la Ley 8/2018.	No se concretan a que soluciones alternativas se refiere.	No corresponde al ámbito del PAAC
CPP. PAAC-29	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Es muy pobre la opción del correo electrónico a la que hacer llegar "opiniones sobre los aspectos planteados". Hoy en día hay herramientas digitales para interactuar y debatir sobre las opiniones de quienes están interesados en participar en el PAAC.	La comunicación es una de los tres ejes principales en torno al cual se configura el PAAC. Esta engloba aspectos como el de la participación ciudadana entre otros. En este sentido son varias las líneas estratégicas recogidas en esta materia, aunque las actuaciones concretas deberían establecerse cuando se desarrolle el Programa de Comunicación y Participación	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-30	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	De manera análoga a lo dispuesto en el artículo 133.3 de la Ley 39/2015, la CAGPDS debería poner a disposición de toda la ciudadanía	Conforme a lo estipulado para la regulación de estos procedimientos, "una vez elaborado el anteproyecto o proyecto normativo, y en el caso de que afecte a los	No corresponde al ámbito del PAAC

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP: PAAC-31	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	<p>interesada "los documentos necesarios, que serán claros, concisos y reunir toda la información precisa para poder pronunciarse sobre la materia".</p> <p>La CAGPDS debería comunicar las normas específicas o generales que rigen el procedimiento de esta Consulta Previa. Y precisar el destino que la Consejería tiene reservado a las aportaciones que todos los participantes hagan, respondiéndolo motivadamente a las observaciones que se efectúen, incluyéndolas en el expediente administrativo o, por lo menos, un resumen y valoración global de todas ellas que contenga las propuestas que se hayan aceptado y su consiguiente inclusión en el expediente de tramitación del PAAC. Además, con las debidas cautelas, se debería recoger una relación de todos los participantes en la Consulta Previa, así como todas sus aportaciones.</p>	<p>derechos e intereses legítimos de las personas, se publicará el texto en el mismo portal web con objeto de cumplimentar el trámite de audiencia e información pública, todo ello sin perjuicio de recabar directamente la opinión de las organizaciones o asociaciones que las representen".</p> <p>La participación de la ciudadanía en el procedimiento de elaboración normativa está regulada en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. En su título VI, sobre la iniciativa legislativa y potestad normativa de las Administraciones Públicas, establece dos vías para posibilitar la participación ciudadana en la elaboración de normas con rango de ley y reglamentos. Dicha norma, de conformidad con lo previsto en la Disposición final primera de la Ley, se dicta por el Estado en el ejercicio de sus competencias exclusivas sobre el procedimiento administrativo común de las Administraciones Públicas.</p> <p>Asimismo, la Ley 8/2018 recoge el contenido mínimo del PAAC en su artículo 9, concretamente en el punto e) se indica que deberá recoger la valoración y publicidad de los resultados del proceso de participación pública en la elaboración del Plan.</p>	<p>No corresponde al ámbito del PAAC</p>
CPP: PAAC-32	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	<p>El Plan Andaluz de Acción por el Clima requiere compromisos de reducción más ambiciosos. La ley 8/2018 fijaba para 2030 una reducción de emisiones del 18 %, una disminución del consumo de energía primaria del 30 % y un aumento de las energías renovables del 35 % en el consumo final de energía. Sin embargo, la Propuesta de REGLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO por el que se establece el marco para lograr la neutralidad</p>	<p>El objetivo de reducción de emisiones y los objetivos energéticos contemplado en la Ley 8/2018 se ha sido superados con al aprobación a finales del año 2019 del Pacto Verde. Se trata en ambos casos de elementos que han sido revisados durante el proceso de elaboración del PAAC</p>	<p>Considerado en el PAAC.</p>



COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
		<p>climática y se modifica el Reglamento (UE) 2018/1999 («Ley del Clima Europea»), aprobada el 4 de marzo pasado, emplaza a más tardar en septiembre de 2020 a la Comisión a revisar el objetivo de la Unión para 2030 en materia de clima a la luz del objetivo de neutralidad climática, con un nuevo objetivo para 2030 de una reducción de emisiones de entre el 50 % y el 55 % en comparación con los niveles de 1990. Este objetivo de reducción, que triplica el objetivo contenido en la Ley andaluza, debe ser recogido en el PAAC. El objetivo de reducción del 18 % es muy débil, y al carecer de medidas e indicadores concretos, no asegura conseguir ese modelo de baja intensidad en carbono que promueve el Acuerdo de París de diciembre de 2015.</p>		
CPP. PAAC-33	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	<p>El PAAC tiene que recoger el objetivo de neutralidad climática del artículo 2 de esta Propuesta: "Las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero reguladas en la legislación de la Unión estarán equilibradas a más tardar en 2050, por lo que en esa fecha las emisiones netas deben haberse reducido a cero".</p> <p>El PAAC debe incluir la fijación de presupuestos de carbono, cantidad de CO2 que puede emitir una actividad en un periodo de tiempo determinado, como techo obligatorio para el cumplimiento de los objetivos de reducción</p> <p>También sería necesario que los indicadores fueran suficientemente explícitos y verificables para ser evaluados, de forma que su seguimiento quedara al margen de toda subjetividad e interpretación.</p>	<p>El horizonte del PAAC es el año 2030. En el proyecto de Ley del Clima de la UE se establece un objetivo vinculante de neutralidad climática para el conjunto de la UE, sin que dicho objetivo sea aplicable a cada Estado miembro, ni región.</p>	No corresponde al ámbito del PAAC
CPP. PAAC-34	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA		<p>La fijación de los techos de emisión a cada área estratégica se fijará en los desarrollos operativos de los Programas para cada uno de los periodos de aplicación.</p>	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-35	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA		<p>El Sistema de Seguimiento y Evaluación del PAAC, consistirá en un sistema de indicadores para la evaluación del desarrollo y cumplimiento de lo establecido en el mismo, teniendo en cuenta la incidencia sobre los indicadores presupuestarios.</p> <p>Para la definición de este sistema se tendrá en consideración las recomendaciones del Área de</p>	Considerado en el PAAC.

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP: PAAC-36	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Antes de proceder a la elaboración de un nuevo Plan Andaluz de Acción por el Clima, una revisión de las insuficiencias, incumplimientos, dificultades y logros del extinto Plan de 2007, es más que recomendable. La política de acción climática debe ser global, no meramente medioambiental. No tiene que haber incoherencias y contradicciones entre movilidad, urbanismo y gestión de residuos, por citar tres sectores que no parecen haberse percatado de la necesidad de reorientar sus políticas claramente insostenibles.	Evaluación de Políticas Públicas del IAAP. En el ejercicio de elaboración del PAAC se ha tenido presente tanto las lecciones aprendidas en la redacción del anterior PAAC como los resultados de los informes de seguimiento realizados.	Considerado en el PAAC.
CPP: PAAC-37	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA		El Consejo de Gobierno ya ha aprobado la creación de la Comisión interdepartamental de cambio climático de Andalucía, adscrita a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, cuyo objetivo fundamental es fomentar la colaboración y coordinar la actuación de los diferentes departamentos del Gobierno autonómico en relación a las políticas y actuaciones en la lucha contra este fenómeno.	Considerado en el PAAC.
CPP: PAAC-38	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Es necesario que las acciones contenidas en el PAAC incorporen los compromisos de los PACES, Planes de Acción por el Clima y la Energía Sostenible del Pacto de los Alcaldes: 545 de los 778 municipios andaluces. Y que todos los ayuntamientos pongan en práctica sus planes locales de Cambio Climático en sintonía con el PAAC.	La Ley 8/2018 de cambio climático contempla como otro instrumento de planificación al margen del PAAC la puesta en marcha de planes municipales contra el cambio climático. Por otro lado el PAAC "procurará la integración efectiva en la planificación autonómica y local de las acciones de mitigación, adaptación y comunicación del cambio climático y que se aprovechen las sinergias entre dichas acciones". A tal fin se recoge que a nivel local, los municipios deberán aprobar sus Planes Municipales de Cambio Climático con posterioridad a la aprobación del PAAC y en el marco de las determinaciones del mismo, por lo que la coherencia con la componente local queda asegurada.	Considerado en el PAAC.
CPP: PAAC-39	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Las competencias del "Consejo Andaluz del Clima" que recoge la Ley 8/2018, son meramente testimoniales: informarse y recomendar (sic). El PAAC tiene que contar con un potente, solvente e independiente panel de expertos científicos que orienten y evalúen las	La Ley 8/2018 prevé, en el marco del Consejo Andaluz del Clima y en el ejercicio de sus funciones, la creación un grupo de trabajo formado por especialistas de probada independencia en diversos campos del conocimiento, con la finalidad de asesorar científicamente al mismo, proveyéndolo de	No corresponde al ámbito del PAAC

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-40	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	<p>políticas climáticas en Andalucía. El Consejo Andaluz del Clima que introduce la Ley 8/2018 es un órgano meramente técnico que no puede cumplir las funciones de seguimiento y debate que requiere el PAAC; sus funciones, recogidas en el artículo 26, son básicamente de asesoramiento y recomendación, más que de evaluación y control.</p> <p>El PAAC tiene que priorizar sus determinaciones en los campos de urbanismo, transporte y residuos. Para no caer de nuevo en objetivos incumplidos, es conveniente y necesario que el PAAC fije ya compromisos en los tres sectores más involucrados en la emisión de gases de efecto invernadero, con especial relevancia dentro de los sectores difusos en la comunidad andaluza: un urbanismo depredador, una movilidad insostenible y una gestión de residuos ineficaz.</p>	<p>apoyo científico, técnico y organizacional. En cualquier caso en este proceso no caben opciones de alegar contra lo establecido en la propia Ley, que por otra parte también estuvo sujeta en su día a un proceso de participación pública.</p> <p>El Decreto que regula el CAC se encuentra en este momento en tramitación, por lo que existe la posibilidad de alegar al contenido que se haga público.</p> <p>En el diagnóstico en materia de emisiones del PAAC se destaca el papel del transporte, la edificación y vivienda y la gestión de residuos en las emisiones de GEI de Andalucía. Dado que se trata de tres áreas estratégicas de mitigación, existen ejes estratégicos definidos en cada una de ellas.</p>	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-41	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	<p>En el caso del urbanismo y la edificación, todos los planes urbanísticos y de ordenación del territorio deben incluir un estudio de las emisiones actuales y las previstas con el desarrollo del Plan, incluyendo las emisiones de proyectos industriales, el consumo energético de nuevos desarrollos urbanísticos y el transporte, de forma que la reducción obligatoria de las emisiones no quede limitado a las industrias.</p> <p>Respecto al transporte, no se trata solo de "fomentar modos de transporte con menor huella de carbono", como recoge la Ley, sino de reducir la movilidad motorizada y en concreto del coche particular, de manera que la jerarquía peaton, ciclista, transporte público, se cumpla a rajatabla en todas las ciudades andaluzas.</p>	<p>Las actuaciones concretas se identificarán en el desarrollo operativo de los Programas. Existe un área estratégica de mitigación que se corresponde con la edificación y vivienda, con un conjunto de ejes estratégicos definidos.</p>	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-42	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA		<p>Las actuaciones concretas se identificarán en el desarrollo operativo de los Programas. Existe un área estratégica de mitigación que se corresponde con el transporte y la movilidad, con un conjunto de ejes estratégicos definidos.</p>	Considerado en el PAAC.

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-43	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	El PAAC debe tomar ejemplo del Proyecto de Economía Circular de la Sierra de Cádiz y extenderlo a todas las provincias, una vez aprobado el PIRec, Plan Integral de Residuos economía circular, en el que el compostaje de la fracción orgánica de las basuras sea objetivo prioritario También el PAAC debería incorporar la futura fiscalidad ecológica que traslade la huella de carbono a todos los productos y servicios, sirviendo de identificación de su contribución al efecto invernadero y de estímulo para el comercio limpio y justo.	Las actuaciones concretas se identificarán en le desarrollo operativo de los Programa. Existe un área estratégica de mitigación que se corresponde con los residuos, con un conjunto de ejes estratégicos definidos. En el ámbito de la Mitigación se ha considerado una línea estratégica sobre fiscalidad ambiental	Considerado en el PAAC. Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-44	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	La formación/sensibilización del alumnado tiene que ser materia transversal de todas las materias. El PAAC debe prestar una atención relevante a este cambio de paradigma en las enseñanzas universitarias y no universitarias, en las que la educación climática no sea un asunto desgajado de los programas. Es perentorio cambiar las campañas que buscan "eco héroes", porque adoptar conductas responsables y sostenibles en relación con el medioambiente y la justicia climática no tiene que ser una heroicidad, sino una práctica común y asentada.	El fortalecimiento de la educación tanto formal como no formal en materia de cambio climático es uno de los objetivos marcados en el PAAC. Las medidas concretas se desarrollarán en los Programas correspondientes.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-45	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	El registro de la Huella de Carbono de Productos y Servicios debe ser claro, público, accesible y actualizado. Así como la huella hídrica de productos, servicios y organizaciones. Los huertos urbanos y la agricultura ecológica han de ser también dos buenas herramientas para la reducción y sensibilización, dos poderosas herramientas de reducción de emisiones que no aparecían reseñados en la Ley	Las medidas concretas deben de ser desarrolladas en los Programas correspondientes. Existen líneas estratégicas de educación ambiental que podrían incluir estas actuaciones	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-46	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA		La Ley 8/2018 de cambio climático contempla este como otro instrumento en materia de lucha contra el cambio climático al margen del PAAC.	No corresponde al ámbito del PAAC
CPP. PAAC-47	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA		Las medidas concretas deben de ser desarrolladas en los Programas correspondientes. Existen líneas estratégicas de educación ambiental que podrían incluir estas actuaciones	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-48	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA		Las medidas concretas deben de ser desarrolladas en los Programas correspondientes. Existen líneas estratégicas de mitigación en la agricultura que podrían incluir estas actuaciones	Considerado en el PAAC.

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP: PAAC-49	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	<p>y que el PAAC ha de subsanar.</p> <p>c) Análisis y diagnóstico de la situación referida al momento de la aprobación del Plan y previsiones sobre la tendencia de las emisiones de gases de efecto invernadero y de las fijaciones de carbono en Andalucía basadas en la evolución del inventario por fuentes y sumideros y en las proyecciones a medio plazo del artículo 18 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre. Recalcar que sea cierto que "el inventario será público y accesible por vía telemática en la página web de la Consejería".</p> <p>d) Determinaciones para la elaboración de los Escenarios Climáticos de Andalucía previstos en el artículo 17 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre. De nuevo precisamos que los escenarios contemplen horizontes posibles y deseables.</p>	<p>El texto se corresponde con un punto del contenido mínimo del PAAC establecido en el artículo 9 de la ley 8/2018, así como del Acuerdo de Formulación del PAAC aprobado por Consejo de Gobierno.</p>	<p>Considerado en el PAAC.</p>
CPP: PAAC-50	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	<p>e) Determinación del alcance de los impactos del cambio climático ya identificados y de los previsibles a medio y largo plazo en el territorio andaluz, basada en el conocimiento científico existente. La colaboración con todas las instituciones académicas que tienen en su línea de trabajo el cambio climático y la lealtad institucional son imprescindibles.</p>	<p>El texto se corresponde con un punto del contenido mínimo del PAAC establecido en el artículo 9 de la ley 8/2018, así como del Acuerdo de Formulación del PAAC aprobado por Consejo de Gobierno.</p>	<p>Considerado en el PAAC.</p>
CPP: PAAC-51	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	<p>f) Determinación de la información relevante en materia de cambio climático, así como su alcance, procedimientos y requisitos de calidad y almacenamiento y de las entidades públicas y privadas con obligaciones de información en materia de cambio climático según el artículo 23 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre. El PAAC tiene que incorporar todas las fases de esta formación climática: CONOCIMIENTO (saber), CAPACITACIÓN (comprender) y COMPROMISO</p>	<p>El texto se corresponde con un punto del contenido mínimo del PAAC establecido en el artículo 9 de la ley 8/2018, así como del Acuerdo de Formulación del PAAC aprobado por Consejo de Gobierno.</p>	<p>Considerado en el PAAC.</p>

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-53	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	(hacer). g) Medidas para fomentar la participación ciudadana en la lucha contra el cambio climático, así como la valoración y publicación de los resultados del proceso de participación pública en la elaboración del Plan. La propuesta del Ministerio de Transición Ecológica, la Asamblea Ciudadana del Cambio Climático, podría reforzar los mecanismos de participación contenidos en la Ley 8/2018 y garantizar de forma estructurada la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones. Esta Asamblea no solo serviría para validar o enmendar las iniciativas de la Administración, sino que abriría la vía para que desde la ciudadanía se tome la iniciativa, se aborden las propuestas más imaginativas, se anticipen las trabas que van a encontrar las medidas; en definitiva, un empoderamiento de la ciudadanía andaluza.	El texto se corresponde con un punto del contenido mínimo del PAAC establecido en el artículo 9 de la ley 8/2018, así como del Acuerdo de Formulación del PAAC aprobado por Consejo de Gobierno.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-54	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	La política fiscal debe desempeñar un papel preponderante en la gestión del cambio climático, tanto para desincentivar las actividades perjudiciales para el medioambiente como para impulsar las inversiones que sean necesarias para desarrollar tecnologías más limpias y también para paliar los costes sociales de la transición.	Las actuaciones concretas se definirán en el desarrollo operativo de los Programas. El PAAC recoge entre sus líneas estratégicas la revisión de la fiscalidad ambiental	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-55	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	j) Evaluación estratégica de necesidades y determinación de líneas de investigación, de desarrollo e innovación prioritarias en materia de cambio climático, según lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre. Se precisa una coordinación e integración de los numerosos proyectos de investigación y desarrollo que tantos organismos científicos están	El texto se corresponde con un punto del contenido mínimo del PAAC establecido en el artículo 9 de la ley 8/2018, así como del Acuerdo de Formulación del PAAC aprobado por Consejo de Gobierno.	Considerado en el PAAC.

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
		llevando a cabo, para evitar repeticiones y conseguir sinergias.		
CPP. PAAC-56	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	l) Sistema de gobernanza del Plan. La genuina gobernanza no consiste en sancionar a posteriori, sino en participar ex ante en el diseño de las medidas, los planes y los programas.	El texto se corresponde con un punto del contenido mínimo del PAAC establecido en el artículo 9 de la ley 8/2018, así como del Acuerdo de Formulación del PAAC aprobado por Consejo de Gobierno.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-57	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	m) Sistema de seguimiento y evaluación del Plan. La Asamblea Climática puede y debe ser la herramienta para verificar la marcha del PAAC durante los cuatro años de vigencia.	El texto se corresponde con un punto del contenido mínimo del PAAC establecido en el artículo 9 de la ley 8/2018, así como del Acuerdo de Formulación del PAAC aprobado por Consejo de Gobierno.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-58	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	n) Medidas para colectivos especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático. Imprescindible dotar de financiación y actuaciones eficaces para las acciones climáticas en los sectores más desfavorecidos y más amenazados.	El texto se corresponde con un punto del contenido mínimo del PAAC establecido en el artículo 9 de la ley 8/2018, así como del Acuerdo de Formulación del PAAC aprobado por Consejo de Gobierno.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-59	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	ñ) El marco estratégico de transición hacia un nuevo modelo energético. La conexión con el futuro PNIIEC, Plan Nacional de Energía y Clima, es imprescindible.	El texto se corresponde con un punto del contenido mínimo del PAAC establecido en el artículo 9 de la ley 8/2018, así como del Acuerdo de Formulación del PAAC aprobado por Consejo de Gobierno.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-60	Particular	Dentro del Plan Andaluz de Acción por el Clima considero de relevante importancia que prime la formación de los empleados públicos, a todos los niveles, en temas relacionados con la emergencia climática y transición ecológica. Y en la educación, en todos sus niveles también, que sea un asunto transversal a todas las asignaturas y que los conocimientos aprendidos se lleven a la práctica, por supuesto, sino tanto trabajo, dinero y esfuerzo no servirá para nada.	El fortalecimiento de la educación tanto formal como no formal en materia de cambio climático está presente como área de actuación en el PAAC. Las actuaciones concretas se definirán en le desarrollo operativo de los Programas.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-61	Asesoría para la Producción Ecológica en Andalucía AGAPA	Separación obligatoria en origen de los residuos en el canal HORECA: Que las ayudas que se van a poner sobre la mesa para recuperar la actividad económica de Andalucía como consecuencia del Covid-19, podrían vincularse a su aportación-	Esta aportación excede del objeto, alcance y contenido del PAAC. En el desarrollo de las líneas de actuación estratégicas del PAAC se tiene el Pacto Verde como un de las principales documentos de referencia.	No corresponde al ámbito del PAAC



COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP: PAAC-62	SOCIEDAD ECOLÓGICA PARA EL RECICLADO DE ENVASES DE VIDRIO (ECOVIDRIO)	contribución a mitigar y adaptar los distintos sectores al CC, todo ello en consonancia con el European Green Deal Separación obligatoria en origen de los residuos en el canal HORECA: ECOVIDRIO propone incluir como responsabilidad de los titulares de las instalaciones del sector HORECA, la separación selectiva de los residuos de envases (en especial de los de vidrio) en el interior de los establecimientos, dado que contribuye de manera decisiva a aumentar las tasas de reciclado de los envases de vidrio y, por tanto, al impulso de las tasas de reciclado globales. Para ello, es conveniente que en el Decreto se contemple que los municipios que aprueben ordenanzas relativas a la recogida y gestión de los residuos incluyan en las mismas dicha obligación y, a su vez, la definición de las infracciones y las respectivas sanciones.	Asimismo se está trabajando en incorporar al Plan consideraciones sobre las consecuencias del Covid-19. Las actuaciones concretas se definirán en los desarrollos operativos de los Programas. En el área estratégica de residuos existe un eje estratégico para potenciar la recogida selectiva de aquellas fracciones que tengan una mayor capacidad para el reciclado. Lo relativo a las ordenanzas municipales es algo que escapa al alcance del PAAC pero que se podría considerar en la definición de los planes municipales contra el cambio climático por parte de las entidades locales.	Considerado en el PAAC parcialmente
CPP: PAAC-63	SOCIEDAD ECOLÓGICA PARA EL RECICLADO DE ENVASES DE VIDRIO (ECOVIDRIO)	Recogida selectiva obligatoria en ferias y eventos públicos o privados: incluir en el texto articulado la obligación de que los organizadores de ferias y eventos, sean públicos o privados, gestionen correctamente los residuos que se generen. Garantizando que las diferentes fracciones de residuos se separen en origen y se recojan selectivamente, con independencia de si la gestión es realizada por un gestor privado o el servicio de recogida municipal e incluyéndola como exigencia para otorgar la autorización o licencia correspondiente. Recogida selectiva de la fracción orgánica. Incorporar al texto la ampliación de la recogida selectiva a otras fracciones, en concreto, a los biorresiduos, a más tardar el 31 de diciembre de	Las actuaciones concretas se definirán en los desarrollos operativos de los Programas. En el área estratégica de residuos existe un eje estratégico para potenciar la recogida selectiva de aquellas fracciones que tengan una mayor capacidad para el reciclado.	Considerado en el PAAC.
CPP: PAAC-64	SOCIEDAD ECOLÓGICA PARA EL RECICLADO DE ENVASES DE VIDRIO (ECOVIDRIO)		Las actuaciones concretas se definirán en los desarrollos operativos de los Programas. Las líneas estratégicas del área de residuos están alineadas con las definidas en el PIREC.	Considerado en el PAAC.

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-65	SOCIEDAD ECOLÓGICA PARA EL RECICLADO DE ENVASES DE VIDRIO (ECOVIDRIO)	2023. Fiscalidad ambiental. Canon de vertido: Introducir en el Plan Andaluz de Acción por el Clima un instrumento fiscal que desincentive el vertido de residuos, como el canon al vertido. Al posibilitar que el vertido deje de ser la alternativa más económica, fomenta de manera efectiva la aplicación de la jerarquía de residuos, y por tanto que el vertido se convierta en la última alternativa de gestión.	Las actuaciones concretas se definirán en los desarrollos operativos de los Programas. En el área estratégica de residuos hay un eje estratégico de reducción de las emisiones que se producen en los vertederos debido a la descomposición de la materia orgánica, en el que podría tener cabida.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-66	SOCIEDAD ECOLÓGICA PARA EL RECICLADO DE ENVASES DE VIDRIO (ECOVIDRIO)	Fiscalidad ambiental. Pago por generación: Definir en el texto articulado como mecanismo para incentivar la recogida selectiva el sistema "pago por generación", al menos en grandes generadores. Este sistema permite acercarse al concepto de tasas justas y aplicar el principio "quien contamina paga", ya que se bonifica económicamente a los ciudadanos y agentes que reducen sus residuos y los separan correctamente.	Las actuaciones concretas se definirán en los desarrollos operativos de los Programas. En el área estratégica de residuos existe un eje estratégico para reducir la generación de residuos alimentarios en el que la medida propuesta podría tener cabida.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-67	SOCIEDAD ECOLÓGICA PARA EL RECICLADO DE ENVASES DE VIDRIO (ECOVIDRIO)	Promover la inclusión de contenido específico sobre separación en origen de residuos, y cambio climático en el currículo escolar: Incorporar en el texto articulado una referencia a la inclusión en el currículo escolar de contenidos de cambio climático, haciendo especial hincapié en la prevención y separación en origen de los diferentes tipos de residuos generados en los hogares.	El fortalecimiento de la educación tanto formal como no formal en materia de cambio climático es uno de los objetivos marcados en el PAAC. Las actuaciones concretas se definirán en los desarrollos operativos de los Programas.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-68	Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Andalucía (UPA)	Instrumentos de prevención y control ambiental vinculados a los habitantes del medio rural andaluz.	La ley 8/2018 de cambio climático incorpora en su Disposición final primera una serie de modificación de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental para garantizar la consideración del cambio climático en los procesos existentes regulados que tienen como finalidad	No corresponde al ámbito del PAAC

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
			prevenir o corregir los efectos negativos de una serie de categorías de actuaciones sobre el medio ambiente.	
CPP. PAAC-69	Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Andalucía (UPA)	Políticas de conservación, restauración y aprovechamiento multifuncional del monte mediterráneo, como contribuidor neto en la fijación del CO2 debido a sus largos ciclos vegetativos.	Las actuaciones concretas se definen en los desarrollos operativos de los Programas. El PAAC recoge entre sus líneas estratégicas algunas relativas al aumento de la capacidad de sumideros o a la conservación de los sumideros ya existentes.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-70	Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Andalucía (UPA)	Ayudas a la protección del suelo, diversificación y de control de la erosión.	El capítulo de adaptación del PAAC identifica como uno de los impactos a tener en cuenta como consecuencia de la acción del cambio climático en el proceso de evaluación de los riesgos en cada una de las áreas estratégicas, el de "Procesos de degradación del suelo, erosión y desertificación".	Se incluyen líneas estratégicas relacionadas con el área estratégica de Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. Entre ellas la de "Promoción de prácticas agrarias orientadas a la mejora de la adaptación al cambio climático en el marco de la Política Agraria Común que contribuya a aumentar la resiliencia del sector."
CPP. PAAC-71	Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Andalucía (UPA)	Ayudas para desarrollar la resiliencia y contención de la desertificación.	El capítulo de adaptación del PAAC identifica como uno de los impactos a tener en cuenta como consecuencia de la acción del cambio climático en el proceso de evaluación de los riesgos en cada una de las áreas estratégicas, el de "Procesos de degradación del suelo, erosión y desertificación". Las actuaciones concretas se definen en los desarrollos operativos de los Programas	Tanto las áreas de Agricultura como la de Biodiversidad incorporan líneas estratégicas que pueden soportar medidas de lucha contra la desertificación
CPP. PAAC-72	Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Andalucía (UPA)	Acciones concretas de incentivo en base a los mapas de seguimiento sobre la capacidad de sumidero de nuestro monte, humedales, cultivos y pradera de fanerógamas y de usos del suelo.	Las actuaciones concretas se definen en los desarrollos operativos de los Programas. El PAAC recoge entre sus líneas estratégicas algunas relativas al aumento de la capacidad de sumideros o a la conservación de los sumideros ya existentes.	Considerado en el PAAC.
CPP. PAAC-73	Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Andalucía (UPA)	Instrumentos de Planificación, información e Indicadores de seguimiento.	El PAAC incorporará un Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan en cumplimiento del artículo 14 de la Ley 8/2018. Se trata de un sistema de indicadores que evalúe el desarrollo y cumplimiento de lo establecido en el Plan.	Considerado en el PAAC.

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP. PAAC-74	Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Andalucía (UPA)	La planificación hidrográfica con los escenarios de clima futuros, el estudio de los cambios de temperatura y precipitación previstos en la agricultura, la implantación de sistemas de alerta temprana para la identificación de situaciones de riesgo como olas de calor o transmisión de enfermedades por insectos que se adaptan a las nuevas condiciones climáticas.	A día de hoy ya se está considerando en las revisiones de la Planificación Hidrológica de las Demarcaciones Andaluzas los efectos del cambio climático en aplicación de la Directiva 2007/60 de Evaluación y Gestión del Riesgo de Inundaciones. En cuanto a la previsión del comportamiento de las distintas variables climáticas la CAGPDS aborda desde 2007 la elaboración de escenarios climáticos regionales basados en los sucesivos Informes de Evaluación del IPCC. El objetivo de esta línea de trabajo es pronosticar los cambios esperados en variables climáticas, y adelantar las consecuencias que dichos cambios causarían sobre aspectos y procesos críticos. Los horizontes temporales que se contemplan son los habituales para este tipo de estudio: Corto plazo: límite 2040; medio plazo: límite 2070 y largo plazo: límite 2099.	Asociada al área de recursos hídricos se recoge línea de acción para la integración del cambio climático en la planificación sectorial.
CPP. PAAC-75	Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Andalucía (UPA)	Mapas interactivos de riesgo ante inundaciones y avenidas,	La CAGPDS dispone en el marco del Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones de Andalucía de los mapas de peligrosidad por inundaciones para las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs). A día de hoy ya se está considerando en las revisiones de la Planificación Hidrológica de las Demarcaciones Andaluzas los efectos del cambio climático en aplicación de la Directiva 2007/60 de Evaluación y Gestión del Riesgo de Inundaciones. Asimismo, dentro de las líneas estratégicas que se contemplan en el PAAC en materia de adaptación, se encuentra la identificación y cobertura de las lagunas de conocimiento en las principales áreas vulnerables, concretamente con el desarrollo de herramientas tecnológicas de simulación.	Asociada al área de prevención de inundaciones se recoge línea de acción para la integración del cambio climático en la evaluación de riesgo de inundaciones de las Planificación de Gestión del Riesgo de Inundación (PGR) para las Cuencas Intracomunitarias de Andalucía
CPP. PAAC-76	Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Andalucía (UPA)	Campañas de divulgación y sensibilización para	La comunicación es una de los tres ejes principales	Considerado en el PAAC.

COD.	PARTICIPANTE	APORTACIÓN	VALORACIÓN	CONSIDERACIÓN PAAC
CPP: PAAC-77	Ganaderos de Andalucía (UPA)  Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Andalucía (UPA)	fomentar hábitos higiénicos y de seguridad alimentaria y de economía circular en los hogares y en el sector de la hostelería.  Planes de reconversión para la adaptación de los espacios de alta montaña a las nuevas condiciones climáticas;	en torno al cual se configura el PAAC. Esta engloba aspectos como el de la sensibilización pública entre otros. En este sentido son varias las líneas estratégicas recogidas en materia de sensibilización y participación pública, aunque las medidas concretas se desarrollarán en los Programas correspondientes.  Como resultado del informe de los escenarios climáticos regionales basado en el 5º Informe de Evaluación del IPCC, se prevén fuertes impactos en los espacios de alta y media montaña de los Sistemas Béticos y Sº Morena. Las actuaciones concretas definirán en el desarrollo operativo de los Programas	Se incluyen líneas estratégicas relacionadas con el área estratégica de biodiversidad y servicios ecosistémicos, entre ellas una relacionada con la consideración del CC en los programas de recuperación y otra con la adecuación de los sistemas de gestión de la RENPA.
CPP: PAAC-78	Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Andalucía (UPA)	La adecuación progresiva de las edificaciones e infraestructuras a las nuevas condiciones del clima.	El urbanismo y ordenación del territorio., la edificación y vivienda y la movilidad e infraestructuras son consideradas en ámbito del PAAC como áreas estratégicas en materia de adaptación al cambio climático. Siendo así, el PAAC a la hora de identificar y evaluar los principales impactos del cambio climático ha considerado su afección a cada una de ellas. Las actuaciones concretas definirán en el desarrollo operativo de los Programas	Se incluyen líneas estratégicas relacionadas con el área estratégica de urbanismo y OT y otras 2 sobre edificación y vivienda.
CPP: PAAC-79	Particular	Educativa Ambiental, con 35 años de experiencia se ofrece para envío de artículos.	No se somete a valoración por no considerarse ninguna aportación al PAAC.	No corresponde al ámbito del PAAC.

**VALORACIÓN TÉCNICA DEL PROCEDIMIENTO DE CONSULTAS  
PÚBLICAS EN EL MARCO DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN  
AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PAAC (08/06 - 12/08/2020)**

Las aportaciones fueron realizadas sobre el Documento de Diagnosis y Alcance, y Documento Inicial Estratégico del PAAC, de abril de 2020.

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP01	AFA ANDALUCÍA	<p>En el momento actual, marcado por la crítica situación económica, el Gobierno andaluz ha de impulsar la actividad extractiva, ya que es una fuente de empleo y de riqueza, cuando se realice de manera racional, eficiente, y sostenible.</p> <p>La minería debe respetar las normas y planes ambientales, garantizando los parámetros y estándares medioambientales y la protección de la naturaleza. Las empresas deben cumplir los estándares de protección y seguridad ambiental, contando para ello con un proyecto que garantice la viabilidad medioambiental, técnica y social, incluyendo la rehabilitación de la zona explotada.</p> <p>Las medidas para la mejora del clima no pueden ocasionar una merma de difícil asunción por las empresas mineras, en su mayoría PYMES, debiendo contemplarse períodos transitorios.</p> <p>Es necesario campañas pluriánuales de sensibilización y educación en la sociedad del significado de la transición energética, cambio climático, economía de carbono cero, realizada de forma pedagógica por expertos, investigadores, etc.</p>	<p>La actividad extractiva no es una actividad especialmente vulnerable al CC, en base a los análisis de impactos analizados en el marco de diagnóstico del PAAC.</p> <p>El PAAC contendrá medidas de adaptación para las empresas. Todos los sectores empresariales deberán acometer medidas que contribuyan a la descarbonización de la economía y el ahorro energético, con sendas de cumplimiento que permitan alcanzar los objetivos a 2030. En muchas ocasiones las medidas a implementar pro las empresas para contribuir en estos objetivos tienen impactos positivos a corto plazo en los costes y suponen un impulso a la modernización y la innovación.</p> <p>Las líneas de actuación del PAAC estarán enmarcadas dentro de las líneas previstas a nivel nacional y europeo, lo que asegurará que no se produzcan perjuicios en distintos territorios o fenómenos de fuga de carbono.</p> <p>El Programa de comunicación y participación forma parte del PAAC, y recoge líneas de actuación y medidas relacionadas con las propuestas.</p>
EA_CP02	AFA ANDALUCÍA	<p>Se ha de facilitar fiscalmente la reducción de la Huella de carbono. La Huella de carbono de producto mide los gases emitidos durante todo el ciclo de vida de un producto: desde la extracción de las materias primas, pasando por el procesado y fabricación y distribución, hasta la etapa de uso y final de la vida útil (depósito, reutilización o reciclado).</p> <p>La huella de carbono se configura, así como punto de referencia básico para el inicio de actuaciones de reducción de consumo de energía y para la utilización de recursos y materiales con mejor comportamiento medioambiental. La huella de carbono identifica la cantidad de emisiones de GEI (gases efecto invernadero) que son liberadas a la atmósfera como consecuencia del desarrollo de cualquier actividad. El cálculo de la huella de carbono de una organización se constituye como una herramienta con una doble finalidad: reducir los costes que implica el consumo de energía para iluminación, climatización, calefacción y transporte y, por otro lado, contribuir a la reducción de las emisiones de GEI y a una mayor concienciación medioambiental.</p> <p>Un contrato social de la energía desde el ámbito municipal, para lo cual es necesario trabajar en cuadros de bonificaciones fiscales al autoconsumo, competencias locales del municipio, por lo que debería analizarse en el ámbito</p>	<p>El desarrollo de un esquema de Huella de Carbono de Organización o de Productos y Servicios no está dentro del ámbito del PAAC. La Ley 8/2018 establece instrumentos específicos para estos fines, como son el Registro del Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones, y el Registro de la Huella de Carbono de Productos y Servicios, cuyos procedimientos se encuentran actualmente en desarrollo reglamentario como Decreto, lo que permitirá la correspondiente participación pública.</p>
EA_CP03	AFA ANDALUCÍA	<p>Se ha de facilitar fiscalmente la reducción de la Huella de carbono. La Huella de carbono de producto mide los gases emitidos durante todo el ciclo de vida de un producto: desde la extracción de las materias primas, pasando por el procesado y fabricación y distribución, hasta la etapa de uso y final de la vida útil (depósito, reutilización o reciclado).</p> <p>La huella de carbono se configura, así como punto de referencia básico para el inicio de actuaciones de reducción de consumo de energía y para la utilización de recursos y materiales con mejor comportamiento medioambiental. La huella de carbono identifica la cantidad de emisiones de GEI (gases efecto invernadero) que son liberadas a la atmósfera como consecuencia del desarrollo de cualquier actividad. El cálculo de la huella de carbono de una organización se constituye como una herramienta con una doble finalidad: reducir los costes que implica el consumo de energía para iluminación, climatización, calefacción y transporte y, por otro lado, contribuir a la reducción de las emisiones de GEI y a una mayor concienciación medioambiental.</p> <p>Un contrato social de la energía desde el ámbito municipal, para lo cual es necesario trabajar en cuadros de bonificaciones fiscales al autoconsumo, competencias locales del municipio, por lo que debería analizarse en el ámbito</p>	<p>El desarrollo de un esquema de Huella de Carbono de Organización o de Productos y Servicios no está dentro del ámbito del PAAC. La Ley 8/2018 establece instrumentos específicos para estos fines, como son el Registro del Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones, y el Registro de la Huella de Carbono de Productos y Servicios, cuyos procedimientos se encuentran actualmente en desarrollo reglamentario como Decreto, lo que permitirá la correspondiente participación pública.</p>
EA_CP04	AFA ANDALUCÍA	<p>Se ha de facilitar fiscalmente la reducción de la Huella de carbono. La Huella de carbono de producto mide los gases emitidos durante todo el ciclo de vida de un producto: desde la extracción de las materias primas, pasando por el procesado y fabricación y distribución, hasta la etapa de uso y final de la vida útil (depósito, reutilización o reciclado).</p> <p>La huella de carbono se configura, así como punto de referencia básico para el inicio de actuaciones de reducción de consumo de energía y para la utilización de recursos y materiales con mejor comportamiento medioambiental. La huella de carbono identifica la cantidad de emisiones de GEI (gases efecto invernadero) que son liberadas a la atmósfera como consecuencia del desarrollo de cualquier actividad. El cálculo de la huella de carbono de una organización se constituye como una herramienta con una doble finalidad: reducir los costes que implica el consumo de energía para iluminación, climatización, calefacción y transporte y, por otro lado, contribuir a la reducción de las emisiones de GEI y a una mayor concienciación medioambiental.</p> <p>Un contrato social de la energía desde el ámbito municipal, para lo cual es necesario trabajar en cuadros de bonificaciones fiscales al autoconsumo, competencias locales del municipio, por lo que debería analizarse en el ámbito</p>	<p>El desarrollo de un esquema de Huella de Carbono de Organización o de Productos y Servicios no está dentro del ámbito del PAAC. La Ley 8/2018 establece instrumentos específicos para estos fines, como son el Registro del Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones, y el Registro de la Huella de Carbono de Productos y Servicios, cuyos procedimientos se encuentran actualmente en desarrollo reglamentario como Decreto, lo que permitirá la correspondiente participación pública.</p>



CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP05	AFA ANDALUCÍA	<p>Dentro del marco del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de Haciendas Locales, cada administración local puede definir aquellas bonificaciones fiscales que crea más convenientes en sus ordenanzas fiscales exigiendo a las instalaciones el cumplimiento de determinados condicionantes.</p> <p>Por ejemplo, se pueden incluir bonificaciones en el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI) de hasta un 50%; en el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO) de hasta el 95% o en el Impuesto de Actividades Económicas (IAE) de hasta el 50%.</p> <p>Se debe potenciar la Investigación y la generación y sinergia de conocimientos e información en las áreas de cambio climático en un Portal de Cambio climático.</p>	<p>El PAAC incluye tanto en su diagnóstico como en los apartados de líneas de actuación contenidos específicos sobre i+d+i en materia de cambio climático.</p> <p>La divulgación de información ya se realiza en el Portal de Cambio Climático de la CAGPDS y en el PAAC se contempla específicamente dentro de una línea estratégica la potenciación del Portal.</p>
EA_CP06	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	<p>Apartado 3.4: citan marco normativo importante: Borrador de la Política Agraria Comunitaria Post 2020; Pacto Verde Europeo: Estrategia de la Granja a la Mesa, Estrategia Biodiversidad y Plan de acción para la Economía Circular.</p> <p>Plan Estratégico de España para la PAC post 2020 (en elaboración); Estrategia Española de Economía Circular (EEEC) - España Circular 2030 (2 junio 2020); Estrategia Española de Bioeconomía: Horizonte 2030; Borrador nuevo Plan de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030.</p> <p>Plan Andaluz de la Producción Ecológica. Horizonte 2020.</p> <p>Apartado 4.1, sería procedente la separación entre variabilidad natural del clima y cambio climático</p>	<p>El PAAC lleva un análisis normativo y de coherencia externa que incluye casi todos estos instrumentos. Muchos están en fase de elaboración por lo que tienen desarrollo en paralelo que se ha señalado y tenido en cuenta en el PAAC.</p>
EA_CP07	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	<p>Apartado 4.3. Diagnóstico en materia de emisiones de gases de efecto invernadero y energía de Andalucía, no se recogen las causas por las que disminuyen las emisiones de GEI, en qué sectores se observa una reducción y por qué. No se sabe si es por un cambio en la forma de contabilización del inventario u otra causa.</p>	<p>El título del apartado 4.1. es Observación de la evolución de variables climáticas y efectos del cambio climático, por lo que se habla de ambos aspectos y se describen.</p>
EA_CP08	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)		<p>El diagnóstico recoge la evolución de emisiones GEI tanto en términos globales como por sectores. En él se indica que la disminución de las emisiones de GEI durante el periodo 2007-2013 se debe principalmente a la recesión económica del país y también, aunque en menor medida, por las políticas en materia de cambio climático iniciadas en el 2002 en Andalucía y la puesta en marcha del RCDE en el año 2005. Además recoge distintas gráficas que ofrecen una visión de la evolución anual de las emisiones difusas e industriales, ambas</p>

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP09	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	4.3.a) Ámbito de emisiones: Los datos de emisiones del área estratégica de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca, son exclusivamente del área estratégica de agricultura y ganadería, en ningún momento se dan datos del sector de la pesca y la acuicultura.	desagregadas a su vez por sectores o epígrafes de actividad. También, en el análisis de la evolución de las emisiones difusas por área estratégica de la Ley 8/2018 se indican qué sectores han disminuido sus emisiones en los últimos años y el motivo de dicha disminución. Las emisiones asociadas a la pesca suponen un porcentaje muy pequeño (el 2,63%, como media de los años 2013-2018) sobre el área estratégica de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca, de ahí que no se especificaran sus emisiones. No obstante, tras esta aportación se ha incluido en el PAAC dicho porcentaje. En cuanto a la acuicultura, ni el inventario nacional de emisiones, ni el desagregado para Andalucía, contemplan las emisiones asociadas de manera específica. No obstante, se entiende que éstas son bastante más pequeñas que las de la pesca.
EA_CP10	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	Los datos incluidos en el documento aportado, corresponde con los del informe del año 2019, se debería valorar si actualizar las emisiones con los datos del último Inventario Nacional de Emisiones de GEI (2020) del MITERD.	Dados los plazos de inicio de los trabajos de elaboración del PAAC se tomaron los datos disponibles en aquel momento, que eran los correspondientes a la serie del Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990 – 2017, publicada en 2019. No obstante, habiéndose recibido en 2020 la serie 1990 – 2018, se han actualizado los datos de emisiones del PAAC con la información de este último Inventario.
EA_CP11	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	Párrafo de la pág. 40 sobre la fermentación entérica sustituir por "En cuanto a la fermentación entérica se trata de un proceso de fermentación anaeróbica que tiene lugar en el aparato digestivo de ciertas especies animales. Las especies ruminantes (principalmente, vacuno y ovino) presentan las mayores tasas de emisión de CH <sub>4</sub> , a diferencia de las aves en las que la liberación de este gas es prácticamente despreciable. Los animales monogástricos, como el cerdo blanco, ocupan una posición intermedia entre estos dos extremos, ya que la densidad microbiana en el estómago y el intestino delgado de estos animales es limitada."	Se le ha dado una nueva redacción al párrafo para tener en cuenta dicha aportación, quedando de la siguiente manera: "En cuanto a la fermentación entérica, se trata de un proceso de fermentación anaeróbica que tiene lugar en el aparato digestivo de ciertas especies animales: bovino, ovino, caprino, porcino, equino, mulas y asnos, y que tiene como uno de sus subproductos el metano, siendo éste el único GEI emitido en este epígrafe."
EA_CP12	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	Página 40 sustituir óxido de nitrógeno por óxido nítrico	Errata corregida.
EA_CP13	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	Pág. 49, donde dice: Mejorar los sistemas de gestión de los purines en las explotaciones de ganado porcino y ovino, debe decir: Mejorar los sistemas de gestión de los purines en las explotaciones de ganado porcino y bovino.	Errata corregida.

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP14	(CAGPDS) SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	c) Potenciales de descarbonización y transición energética, por carácter transversal del PAAC se debería considerar y hacer referencia a las medidas de mitigación de carácter transversal incluidas en el art. 35 de la Ley 8/2018.	La consideración del artículo 35 y también del artículo 36 de la Ley 8/2018 se ha tenido en cuenta en la definición de las líneas estratégicas para la mitigación de emisiones y la transición energética establecidas en el PAAC, las cuales se traducirán en actuaciones en el desarrollo operativo del Programa.
EA_CP15	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	c) Potenciales de descarbonización y transición energética -en materia de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca se citan 9 medidas.	En este apartado no se ha considerado enumerar medidas por áreas estratégicas. Las medidas se han incluido en el Programa de mitigación de emisiones para la transición energética. Gran parte de las medidas que se plantean en las aportaciones recibidas se encontraban recogidas en el citado Programa, y aquellas que no lo estaban, se han incluido en el programa correspondiente. En cuanto a las medidas que se proponen relativas a la promoción de productos agroganaderos ecológicos y el fomento de sistemas de producción agrícola y ganadera extensiva se ha incluido dentro del programa de comunicación participación una medida enfocada al estudio del impacto que en cuanto a mitigación de emisiones de GEI tiene la producción ecológica y los sistemas de producción agrícolas y ganaderos extensivos.
EA_CP16	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	Tabla 2. Relación Área estratégica Ley 8/2018 vs Estrategia UE 2050 vs PNIIEC, lo que se recoge como los principales ejes de actuación en materia de mitigación de emisiones de GEI nivel europeo y nacional en relación con el sector agrario, corresponden a acciones concretas y no con ejes de actuación. Los ejes de actuaciones incluidos para el sector agrario en la columna "Estrategia UE 2050" no se corresponden con los ejes de actuación planteados por la UE. Lo describen.	La Tabla 2 se ha elaborado aglutinando información de varios documentos de referencia. La nomenclatura usada puede no coincidir con la de todos estos documentos. No procede su modificación.
EA_CP17	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	Pag 50: Cambiar "Fomentar la generación de energía eléctrica distribuida y el autoconsumo" por "Desarrollo del autoconsumo con energías renovables y la generación distribuida."	En la tabla de potenciales de descarbonización aparece como línea del PNIIEC en relación con Industria y Edificación y vivienda. El texto que se propone es el título exacto de la medida en el PNIIEC. Se incluye la aportación en la tabla de potenciales de descarbonización.
EA_CP18	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	Pag. 52. en el apartado 4.4. Diagnóstico en materia de adaptación al cambio climático en Andalucía, a) Vulnerabilidad de Andalucía como región mediterránea debería incluirse cuál es la vulnerabilidad a nivel más local dentro de la Comunidad Autónoma de Andalucía, con objeto de poder determinar actuaciones concretas en materia de adaptación.	Este apartado aborda la vulnerabilidad de Andalucía en el contexto europeo. El PAAC mantiene una Línea transversal de "Apoyo y fomento de planes de adaptación en otros ámbitos territoriales inferiores al de la Comunidad Autónoma y e especial a los planes de adaptación municipal, en sintonía con lo recogido en la Ley 8/2018 de cambio climático de contemplar como otro instrumento de planificación la puesta en marcha de planes municipales

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP19	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	Pag 56. figura 41. Matriz de impactos referidos a áreas estratégicas de adaptación, el impacto "modificación estacional de la demanda energética" con riesgo bajo, supone para el sector agrario un riesgo intermedio, ya que la modificación de la demanda energética implica una modificación de los precios de la energía y estos influyen en los costes de los sistemas de cultivo de regadío, así como en el sector ganadero.	contra el cambio climático. Es en este marco donde, como parte de la evaluación de los riesgos, debe estudiarse la vulnerabilidad local. Por último, el PAAC insta a orientar la generación de conocimiento e investigación a la creación de herramientas de gestión de riesgos que posibilite un análisis espacial de los riesgos y por tanto su distribución desigual en el territorio y por ende en la población, incentivando la adopción de medidas idóneas de adaptación por parte del sector público y privado.
EA_CP20	SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (CAGPDS)	Pag 60. Apartado potenciales de actuación para la adaptación, enumeran las líneas de carácter sectorial de agricultura, ganadería, pesca, acuicultura y alimentación que incluye el PNACC.	El área estratégica de Agricultura, en su globalidad se evalúa como una de las tres áreas más afectadas. Se corrige la valoración de este impacto para el área de agricultura.
EA_CP21	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pg. 3 incluir una aclaración sobre denominación de objetivos SMART.	En este apartado se abordan las principales estrategias en materia de adaptación a nivel europeo y nacional, que acaban configurando las grandes líneas de actuación del PAAC. Siendo así el PAAC incorpora cuatro líneas estratégicas diferentes.
EA_CP22	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pg. 6 punto 4, corregir: Agencia Andaluza de la energía, por Agencia Andaluza de la Energía.	El texto citado no aparece en la última versión del documento PAAC.
EA_CP23	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pg.7 esquema Figura 1. Proceso de participación, coordinación y gobernanza para elaboración del PAAC, aparece participación de la Agencia Andaluza de la Energía como "Agencia de la Energía". Corregir. Además indicar en leyenda el significado de trazos continuos y discontinuos.	Errata corregida. Errata corregida.
EA_CP24	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pg. 10, Tabla 1 Objetivos estratégicos. Falta homogeneidad en redacción y compromiso en los objetivos, empleándose términos genéricos (promover, fomentar...) que limitan la necesaria concreción.	El enunciado de objetivos estratégicos se ha revisado en la última versión del PAAC. Tienen distinto grado de concreción dependiendo de los ámbitos a los que apliquen. Textos modificados
EA_CP25	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pg. 10, Tabla 1 Objetivos estratégicos: el desarrollo de normativa no debe ser un objetivo sino una actuación	
EA_CP26	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pg. 16 Figura 2 Marco Normativo y planificaciones concurrentes del PAAC. Referencias "CHIE-1. Estrategia Energética de Andalucía 2020 (EEE)" y "CHIE-2. Plan de Acción 2018-2020". Que el Plan aparezca derivado de la Estrategia Energética de Andalucía. Corregir el acónimo de la Estrategia Energética de Andalucía 2020, pues no es EEE sino EEA2020.	Aunque se trata de enumerar instrumentos principales de la política andaluza, sin establecer relación entre ellos, puede ser una mejora, además de la corrección de errata (EEA). Quizás unirlo en una sola referencia: CHIE-1 Estrategia Energética de Andalucía 2020 (EEA) y Plan de Acción 2018-2020". Se corrige errata y se mejora la figura.

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP27	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pg. 35, Figura 19, identificar en leyenda las gráficas relativas al PIB y a las emisiones.	Errata: falta leyenda. Corregido.
EA_CP28	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pg. 37, primer párrafo. Referencia: "Se observa cómo las emisiones del sector difuso son ligeramente superiores a las emisiones del sector industrial". Más correcto sustituir "emisiones del sector industrial" por "emisiones incluidas en el RCDE".	Se utiliza en el texto una simplificación al hablar de emisiones industriales para hacer referencia al RCDE con el objeto de facilitar la lectura. Aun así, se va a sustituir para facilitar la identificación con la leyenda de la figura. Incluida la corrección propuesta.
EA_CP29	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pg 37, revisar referencias de texto a Figura 22, porque la unidades son toneladas de CO2 equivalente por habitante, y en texto consta como toneladas de CO2 por habitante.	Se trata de una errata. Corregida.
EA_CP30	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pgs. 38-39 Apartado a) Ámbito de las emisiones, aclarar en información sobre energía (comentado en el apartado b) Ámbito de la energía): Que en "área energía" solo se incluyen las emisiones derivadas de la generación y distribución de la energía, y no de las emisiones derivadas del consumo de energía (que están distribuidas en las diferentes áreas estratégicas de consumo.	Ya está incluido en el párrafo anterior al apartado Área usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura (UTCUTS).
EA_CP31	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pgs. 38-39 Apartado a) En el área estratégica del transporte, comentar que el 100% de las emisiones consideradas son las procedentes del consumo de energía en transporte (lo que se detalla en el apartado b) Ámbito de la energía)	Se ha considerado parcialmente para incluir que las emisiones son debidas al consumo de combustibles fósiles. Incluido en el párrafo a continuación de la tabla de fuentes de emisión por área estratégica.
EA_CP32	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pgs. 40-42 Contar con series de datos más actualizados para las referencias de información que incluyen los textos y las figuras (25 a 27) de flujos totales de GEI por actividad, (figuras 25 a 27), referenciadas al periodo 2008-2012	No procede, se están empleando los datos correspondientes al último inventario de sumideros disponible.
EA_CP33	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pg. 44 b) Ámbito de la energía, especificar que el análisis se refiere al consumo de energía de la totalidad de los sectores recogidos en el apartado a) Ámbito de las emisiones, y no solo del sector que se ha denominado Energía.	Se ha considerado parcialmente para incluir la referencia a las instalaciones afectadas por el RCDE. (Incluido al final del apartado 4.3.2.) La otra consideración ya estaba incluida.
EA_CP34	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	También indicar que en el análisis incluye el consumo de energía de las instalaciones afectadas por el RCDE. Pg. 55 párrafo final "La gradación de color va del amarillo-verde-rojo aumentando el grado de afección.". Sustituir por "La afección se refleja por verde para impacto bajo, amarillo para medio y rojo para impacto alto."	Se corrige redacción.
EA_CP35	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	Pg. 70, Listado de acrónimos incluir la abreviatura de "Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura": UTCUTS, con referencias en el documento.	Texto modificado en PAAC
EA_CP36	AGENCIA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA	El PAAC debería tener en cuenta el esfuerzo municipal para adaptar los	El PAAC tiene en cuenta la necesidad de "establecer cauces para la

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP37	LA ENERGÍA (DIPUTACIÓN DE CÁDIZ)	<p>pueblos y ciudades al cambio climático, y que, en última instancia, son los ayuntamientos las entidades que sufrirán de primera mano los efectos adversos del cambio global en la región.</p> <p>Por otra parte, resaltar dos iniciativas emprendidas a nivel provincial en el marco de la adaptación al cambio climático y que entendemos conveniente se tengan en consideración en la redacción del PAAC ya que sus determinaciones pueden afectar al marco de referencia: Plan Provincial de Adaptación al Cambio Climático en Cádiz y Programa para la Gestión de la Costa de la Provincia de Cádiz.</p>	<p>colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas en el desarrollo de las políticas de adaptación” siendo esta una de sus Lineas estratégicas en materia de adaptación. Por otro lado la Ley 8/2018 de cambio climático contempla como otro instrumento de planificación la puesta en marcha de planes municipales contra el cambio climático. El establecimiento de cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas se integra en un total de 5 líneas estratégicas y en especial en materia de urbanismo y ordenación del territorio.</p> <p>El PAAC tiene en cuenta la necesidad de “establecer cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas en el desarrollo de las políticas de adaptación” siendo esta una de sus Lineas estratégicas en materia de adaptación. Se incorpora un nuevo apartado sobre la consideración territorial en el PAAC y una nueva línea transversal de “apoyo y fomento de planes de adaptación en otros ámbitos territoriales inferiores al de la Comunidad Autónoma y en especial a los planes de adaptación municipal.”</p>
EA_CP38	LA ENERGÍA (DIPUTACIÓN DE CÁDIZ)	<p>Con respecto a los riesgos climáticos a considerar en la provincia de Cádiz, habría que destacar: El litoral de la provincia de Cádiz es un área de alto valor ecológico en la que habita un porcentaje elevado de la población y por otra parte, en torno al 35% de la superficie de la provincia goza de algún tipo de protección de tipo ambiental.</p>	<p>El litoral es considerado en ámbito del PAAC como una de las áreas estratégicas en materia de adaptación al cambio climático. Siendo así, el PAAC a la hora de identificar y evaluar los principales impactos del cambio climático ha considerado su afección a cada una de las áreas estratégicas, entre ellas esta. En torno a este área el PAAC igualmente identifica varias líneas de acción. Se incorpora un nuevo apartado sobre la consideración territorial en el PAAC y una nueva línea transversal de “apoyo y fomento de planes de adaptación en otros ámbitos territoriales inferiores al de la Comunidad Autónoma y en especial a los planes de adaptación municipal.” Se añade texto en resultado de evaluación de impactos sobre la necesidad de realizar análisis espaciales y que por tanto puedan tener más en cuenta la población más afectada. Se adapta el contenido de la línea estratégica gestión del conocimiento en materia de adaptación.</p>
EA_CP39	LA ENERGÍA (DIPUTACIÓN DE CÁDIZ)	<p>Estimamos oportuno que la evaluación ambiental del PAAC incorpore los distintos escenarios surgidos a raíz de la crisis creada por la pandemia de COVID-19.</p>	<p>La salud es considerada en ámbito del PAAC como una de las áreas estratégicas en materia de adaptación al cambio climático. Siendo así, el PAAC a la hora de identificar y evaluar los principales impactos del cambio climático ha considerado su afección a cada una de las áreas estratégicas, entre ellas esta. En lo que respecta a la incidencia del COVID 19 y su interrelación con el cambio climático, el PAAC ha estimado incorporar en su apartado de diagnosis un contenido exclusivo sobre este asunto. En los resultados de la evaluación de riesgos, cuando se aborda la incidencia sobre el área de la salud se vuelve</p>



CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP40	CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, CONOCIMIENTO, EMPRESAS Y UNIVERSIDAD	Apartado 7 del Documento Inicial Estratégico: Incidencia sobre la planificación concurrente, se considera oportuno incluir de forma expresa en el listado de los planes concurrentes con el PAAC la "Agenda por el Empleo, Plan Económico de Andalucía 2014-2020, Estrategia para la Competitividad".	a relacionar. Por último el área estratégica de la salud incorpora líneas estratégicas entre las que se encuentra la de " Impulso en la implantación de medidas de adaptación a los efectos del cambio climático en el marco del desarrollo de los planes andaluces de salud." que es en el marco en el que el desarrollo operativo del programa de adaptación debe de plantear medidas concretas de actuación. No se cita el documento en ese apartado pero se recoge expresamente que la lista no es exhaustiva. En el trabajo posterior de Diagnóstico y Alcance se cita como antecedente (pags. 47 y 51) y que la Agenda será sustituida por la Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía 2021-2027. La Agenda no se ha considerado relevante en el trabajo de Coherencia Externa. Por lo tanto, se ha incluido la Estrategia como relevante y no la Agenda.
EA_CP41	SECRETARÍA GENERAL DE POLÍTICAS SOCIALES, VOLUNTARIADO Y CONCILIACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE VIOLENCIA DE GÉNERO, IGUALDAD DE TRATO Y DIVERSIDAD	Se hace constar que se considera adecuada y conveniente la inclusión en el apartado del borrador de Plan "7 ELEMENTOS TRANSVERSALES Y DETERMINACIONES ESPECÍFICAS" la inclusión de la mención a: 7.1. Igualdad entre Hombres y mujeres Este apartado incluirá las medidas que den cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 9,2 m) de la ley 8/2018 con la finalidad de que la lucha contra el cambio climático preste atención a las desigualdades de trato y oportunidades que pudieran identificarse en este terreno entre los hombre y las mujeres. Así, Tanto en sus evaluaciones y previsión de impactos como en las medidas propuestas, el PAAC integrará el principio de igualdad entre hombre y mujeres, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de sexo promoviendo las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva"	En el documento PAAC punto 7,1,1 sólo se recoge en relación a la Ley 8/2018 para este apartado de igualdad entre hombres y mujeres lo que indica la Ley en la exposición de motivos, pero efectivamente no se recoge el punto 9,2 m)
EA_CP42	SECRETARÍA GENERAL DE POLÍTICAS SOCIALES, VOLUNTARIADO Y CONCILIACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE VIOLENCIA DE GÉNERO, IGUALDAD DE TRATO Y DIVERSIDAD	Indica la interrelación del PAAC con otras planificaciones sectoriales como : Plan Andaluz para la Prevención de los efectos de las temperaturas excesivas sobre la salud 2020 (programas anuales) y el programa Recapacicia. Ambos programas de sensibilización con apartados destacados para mayores de 65 años y menos de 4 años.	El programa Recapacicia de educación ambiental esta mencionado en PAAC dentro de los programas de la Junta de Andalucía, en el Diagnóstico de comunicación y participación.
EA_CP43	CONSEJERÍA DE IGUALDAD, POLÍTICAS	En relación con el borrador del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) se presenta en el punto 7 unos contenidos de diversa índole con	Se incluye en la redacción de este apartado referencia a las personas mayores como colectivo especialmente vulnerable a lo efectos del cambio climático. De



CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP44	SOCIALES Y CONCILIACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAS MAYORES Y PENSIONES NO CONTRIBUTIVAS	carácter transversal, entre ellos destacando consideraciones para colectivos especialmente vulnerables al cambio climático. PROPUESTA Se considera que las personas mayores son un grupo de población vulnerable y que se debería incluir en la evaluación ambiental del PAAC. Con el aumento de las temperaturas se puede intensificar el riesgo de enfermedades, agravado por las patologías crónicas, como es la insuficiencia cardiaca, la diabetes, el asma o la obesidad. Un problema añadido en el colectivo de personas mayores es el coste económico que les supone el consumo energético por los aires acondicionados, o bien, la adaptación de sus viviendas para el ahorro energético. Proponen líneas estratégicas y objetivos en relación con la movilidad urbana básicamente indicando: "Dado que el transporte y la movilidad como se ha demostrado es con diferencia la principal área consumidora de energía y generadora de emisiones de GEI consideramos que entre otras líneas estratégicas y objetivos que deben definirse en el PAAC para que desde la movilidad se contribuya desde el punto de vista ambiental y de cambio climático de manera decisiva y principal a los objetivos básicos de reducir emisiones y consumo energético, se proponen las siguientes: - Fomentar la eficacia y calidad de los medios de transporte.	hecho en el diagnóstico en materia de adaptación se hace una mención expresa a la influencia negativa del cambio climático sobre buen estado de salud humana y la incidencia especial de algunos impactos, como el de las olas de calor, en la morbilidad y mortalidad de las personas mayores. Aun así el PAAC reconoce la necesidad de profundizar en la identificación y seguimiento de colectivos vulnerables.
EA_CP45	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Promover la intermodalidad urbana y metropolitana.	Existen varias líneas estratégicas en el área de transporte y movilidad, dentro de los ámbitos de mitigación de emisiones y ahorro y eficiencia energética que recogen esta propuesta (En los apartados 6.1.1 y 6.1.2).
EA_CP46	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Impulsar los sistemas inteligentes de transporte mejorando los sistemas de gestión, control, información, coordinación, etc.	Existen varias líneas estratégicas en el área de transporte y movilidad, dentro de los ámbitos de mitigación de emisiones y ahorro y eficiencia energética que recogen esta propuesta (En los apartados 6.1.1 y 6.1.2).
EA_CP47	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Promover una utilización más eficiente de los modos de transporte, favoreciendo el trasvase hacia los modos más sostenibles y el desarrollo de la intermodalidad, para así conseguir un nuevo reparto modal más equilibrado y sostenible. Fomento y refuerzo del transporte ferroviario de cercanías (metro, tranvía) como uno de los sistemas de transporte público más eficientes.	Existe una línea estratégica en el área de transporte y movilidad, dentro del ámbito de ahorro y eficiencia energética que recoge esta propuesta (En el apartado 6.1.2). Existen varias líneas estratégicas en el área de transporte y movilidad, dentro de los ámbitos de mitigación de emisiones y ahorro y eficiencia energética que recogen esta propuesta (En los apartados 6.1.1 y 6.1.2).
EA_CP48	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Fomento e implementación de una red eficiente de transporte compartido	Existen varias líneas estratégicas en el área de transporte y movilidad, dentro del ámbito de mitigación de emisiones, que recogen esta propuesta (En el apartado 6.1.1).
EA_CP49	COLEGIO DE		El fomento del vehículo compartido se recoge en una línea estratégica en el

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP50	INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	para los desplazamientos dentro de la ciudad. Impulso a la movilidad eléctrica y a la implantación de sistemas inteligentes de gestión.	área de transporte y movilidad, dentro del ámbito de mitigación de emisiones (En el apartado 6.1.1) El impulso a la movilidad eléctrica se recoge en varias líneas estratégicas en el área de transporte y movilidad, dentro del ámbito de energías renovables (En el apartado 6.1.1). Lo relativo a los sistemas inteligentes se ha mencionado en la EA_CP46.
EA_CP51	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Fortalecer el transporte público como modo de desplazamiento mayoritario frente a otros modos mejorando su eficiencia ambiental.	Existen varias líneas estratégicas en el área de transporte y movilidad, dentro de los ámbitos de mitigación de emisiones y ahorro y eficiencia energética que recogen esta propuesta (En los apartados 6.1.1 y 6.1.2).
EA_CP52	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Incorporar las tecnologías de la información y la comunicación a la gestión de la movilidad, para asegurar una gestión óptima e integrada de los desplazamientos.	Existen varias líneas estratégicas en el área de transporte y movilidad, dentro de los ámbitos de mitigación de emisiones y ahorro y eficiencia energética que recogen esta propuesta (En los apartados 6.1.1 y 6.1.2).
EA_CP53	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Desarrollar una red de servicios ligados a la electromovilidad.	El impulso a la movilidad eléctrica, incluyendo los servicios asociados a ella, se recoge en varias líneas estratégicas en el área de transporte y movilidad, dentro del ámbito de energías renovables (En el apartado 6.1.1).
EA_CP54	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Estrategias de elaboración de planes de transporte al trabajo y fomento del teletrabajo.	Ambas consideraciones están incluidas en las líneas estratégicas del área de transporte y movilidad dentro del ámbito de mitigación de emisiones (En el apartado 6.1.1).
EA_CP55	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Fomentar e integrar en el planeamiento urbano los PMUS alineados con los ODS	Existe una línea estratégica específica que puede dar cabida a esta aportación en el área estratégica de transporte y movilidad, en el ámbito de mitigación de emisiones (En el apartado 6.1.1).
EA_CP56	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Planificar de manera integrada e integral el sistema de transporte de una ciudad.	Existe una línea estratégica específica que puede dar cabida a esta aportación en el área estratégica de transporte y movilidad, en el ámbito de mitigación de emisiones (En el apartado 6.1.1).
EA_CP57	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Promover la visión integrada del sistema de transportes como servicio al ciudadano (MaaS).	Esta aportación se ha tenido en consideración en la definición de las líneas estratégicas del área de transporte y movilidad en los tres ámbitos: mitigación de emisiones, energías renovables y eficiencia energética (En los apartados 6.1.1 y 6.1.2).
EA_CP58	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Favorecer modos alternativos de transporte colectivo e individual: Carsharing, VMP, etc.	Existe una línea estratégica específica que da cabida a esta aportación en el área estratégica de transporte y movilidad, en el ámbito de mitigación de emisiones (En el apartado 6.1.1).
EA_CP59	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Impulsar políticas para el uso sostenible y compartido del vehículo privado: alquileres de vehículo y uso compartido (bici Pública, carsharing y carpooling).	Existe una línea estratégica específica que da cabida a esta aportación en el área estratégica de transporte y movilidad, en el ámbito de mitigación de emisiones (En el apartado 6.1.1).
EA_CP60	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP	Integrar la bici con el TPC y con el resto de redes peatonales y con las zonas verdes.	Existe una línea estratégica específica que da cabida a esta aportación en el área estratégica de transporte y movilidad, en el ámbito de mitigación de

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP61	ANDALUCÍA ORIENTAL COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Impulsar las redes peatonales y ciclistas seguras y amigables.	emisiones (En el apartado 6.1.1). Existe una línea estratégica específica que da cabida a esta aportación en el área estratégica de transporte y movilidad, en el ámbito de mitigación de emisiones (En el apartado 6.1.1).
EA_CP62	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Promover áreas con limitación de velocidad para vehículos y/o restricción o disuasión del tráfico de paso, así como el establecimiento de Zonas Bajas de Emisiones en la ciudad (ZBE).	Existe una línea estratégica específica que da cabida a esta aportación en el área estratégica de transporte y movilidad, en el ámbito de mitigación de emisiones (En el apartado 6.1.1).
EA_CP63	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Promover una ciudad libre de tráfico a motor y con prioridad para el peatón, mediante el establecimiento de limitaciones de acceso a los vehículos motorizados privados en vías congestionadas de la red urbana y a centros urbanos.	Existen varias líneas estratégicas en el área de transporte y movilidad, dentro del ámbito de mitigación de emisiones que recogen esta propuesta (En el apartado 6.1.1).
EA_CP64	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Mejorar la integración de la movilidad en los instrumentos de ordenación territorial y de planificación urbanística, teniendo en cuenta las diferentes necesidades de movilidad.	Existe una línea estratégica específica que da cabida a esta aportación en el área estratégica de transporte y movilidad, en el ámbito de mitigación de emisiones (En el apartado 6.1.1).
EA_CP65	COLEGIO DE INGENIEROS DE OP ANDALUCÍA ORIENTAL	Fomentar una mayor calidad ambiental e incorporar ésta al planeamiento territorial y urbano, mediante la evaluación de la calidad del aire y la zonificación según los niveles de contaminantes.	En el apartado de resultados de la evaluación de los impactos se afronta la importancia de la calidad del aire, en el marco del área de la Salud. El PAAC asigna un total de cuatro líneas estratégicas al área de la salud, entre ellas la de "Impulso en la implantación de medidas de adaptación a los efectos del cambio climático en el marco del desarrollo de los planes andaluces de salud". Es en esta línea donde en el desarrollo operativo del programa de adaptación deberán encajarse las actuaciones concretas en esta materia.
EA_CP66	UNIVERSIDAD GRANADA. OBSERVATORIO DE CAMBIO GLOBAL SIERRA NEVADA	Contextualizar climáticamente Andalucía.	El Documento de Diagnosis y Alcance del PAAC no recoge los resultados de escenarios climáticos regionales de Andalucía aplicados en la evaluación de los impactos. El documento completo del PAAC si recoge una descripción de las proyecciones de la principales variables climáticas.
EA_CP67	UNIVERSIDAD GRANADA. OBSERVATORIO DE CAMBIO GLOBAL SIERRA NEVADA	Comentar sobre eventos extremos climáticos: protecciones sobre sequía y periodos de aridez, desertificación, decaimiento forestal y emergencia de plagas, precipitación extrema.	El Documento de Diagnosis y Alcance del PAAC no recoge los resultados de escenarios climáticos regionales de Andalucía aplicados en la evaluación de los impactos. El análisis de las proyecciones de las principales variables climáticas aborda estos efectos. Por otro lado, en la valoración del riesgo de los principales impactos también se tienen en cuenta.
EA_CP68	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	integrar en el PAAC todas las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático previstas en los planes hidrológicos, planes de gestión del riesgo de inundaciones de las demarcaciones hidrográficas andaluzas, en los Planes de sequías y en los PGOU.	La Ley 8/2018 de cambio climático considera al PAAC como instrumento general de planificación en materia de cambio climático. Entre las líneas de acción incorporadas en el documento del PAAC se recogen varias relacionadas con los recursos hídricos y prevención de inundaciones, así como medidas en el Programa de Adaptación.
EA_CP69	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Apuntes al diagnóstico.	Las aportaciones realizadas forman parte del contenido mínimo fijado en la

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP70	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	<p>Principales criterios ambientales estratégicos que deban aplicarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Integración de criterios ambientales en todas las etapas del diseño de productos (Ecodiseño).</li> <li>* Combustibles alternativos.</li> <li>* Tener en cuenta los criterios ambientales para la elaboración de proyectos de fijación de carbono en espacios naturales protegidos.</li> </ul>	<p>Mantener actualizado el Inventario Andaluz de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero y usarlo como base para el diagnóstico en materia de emisiones de gases de efecto invernadero y energía de Andalucía. La Consejería competente en materia de cambio climático elaborará y aprobará dicho inventario, con periodicidad anual y no prorrogable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis y diagnóstico de la situación referida al momento de la aprobación del Plan y previsiones sobre la tendencia de las emisiones de gases de efecto invernadero y de las fijaciones de carbono en Andalucía basadas en la evolución del inventario por fuentes y sumideros y en las proyecciones a medio plazo del Inventario Andaluz de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.</li> <li>- Profundizar más en las determinaciones para la elaboración de los Escenarios Climáticos de Andalucía, haciendo uso de los Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía (ELCCA) con la particularización a escala regional de los cambios esperados en el clima en las próximas décadas, según estudios realizados a escala planetaria.</li> <li>- Determinación del alcance de los impactos del cambio climático ya identificados y de los previsibles a medio y largo plazo en el territorio andaluz, basada en el conocimiento científico existente.</li> <li>- Determinación de la información relevante en materia de cambio climático, así como su alcance, procedimientos y requisitos de calidad y almacenamiento y de las entidades públicas y privadas con obligaciones de información en materia de cambio climático según el artículo 23 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.</li> </ul>
			<p>En lo referente a las dos primeras aportaciones, indicar que el diagnóstico en materia de emisiones difusas de gases de efecto invernadero de Andalucía que se incluye en el PAAC procede del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero desagregado para Andalucía del año 2020 (serie 1990 - 2018). Por otro lado, las proyecciones de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero en Andalucía incluidas en el PAAC se han estimado a partir de las proyecciones de emisiones difusas nacionales. Se trata de la información más actualizada posible en relación al Inventario Nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-En lo referente a la tercera aportación, la última versión el PAAC incorpora un apartado donde se aborda con todo detalle las "determinaciones para la elaboración de los Escenarios Climáticos de Andalucía. De igual manera en el diagnóstico de Adaptación se aporta información de detalle sobre las proyecciones climáticas para Andalucía resultado del análisis de los escenarios climáticos regionales.</li> <li>- Sobre el alcance de los impactos, como resultado de la evaluación de riesgos realizada en el PAAC, en el apartado de diagnóstico se aborda el alcance de aquellos con una valoración del riesgo calificada como alta. El diagnóstico de la evaluación de la totalidad de los principales impactos en materia de adaptación, de acuerdo a lo recogido en la propia Ley 8/2018, se realiza de una manera estructurada y detallada en la fichas compiladas ex profeso en el Anexo de "Fichas de evaluación de los impactos definidos en la Ley 8/2018".</li> <li>- Por último, el PAAC contempla un apartado sobre determinaciones de información relevante en materia de cambio climático, donde se detalla las actuaciones que deben quedar cubiertas. El detalle de esta información queda determinado que se definirán en los Reglamentos que desarrollen las distintas herramientas contempladas en la Ley 8/2018 y el desarrollo de los Programas de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética, Adaptación y Comunicación y Participación.</li> <li>- Existe una línea estratégica específica que da cabida a esta aportación en el área estratégica de industria, en el ámbito de mitigación de emisiones (En el apartado 6.1.1).</li> <li>- Existen varias líneas estratégicas que dan cabida a esta aportación en el área estratégica de transporte y movilidad, en el ámbito de las renovables (En el apartado 6.1.1).</li> <li>- Existe una línea estratégica específica que puede dar cabida a esta</li> </ul>

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP71	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Contratación pública verde.	aportación en el área de usos de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura, en el ámbito de mitigación de las emisiones. (En el apartado 6.1.1). La Ley 8/2018 de cambio climático dedica un capítulo a la contratación pública verde, relacionando una serie de medidas para el fomento de la adaptación y mitigación al cambio climático desde un ámbito con un elevado grado de influencia en la actividad económica como es la contratación pública. Esta línea de trabajo junto con otras contempladas también en esta Ley se desarrollan al margen del PAAC El PAAC se un documento estratégico que fija objetivos generales y establece líneas de actuación estratégicas, que se concretan en medidas en los Programas recogidos en los Anexos. La definición de actuaciones concretas se realizará en los desarrollos operativos de los distintos Programas. La fijación de los instrumentos financieros, así como el resto de aspectos concretos de las distintas actuaciones (temporalización, responsabilidades, indicadores de ejecución,...) se realizará en estos desarrollos operativos.
EA_CP72	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Prever instrumentos financieros.	Las actuaciones de capacitación y formación de técnicos y profesionales, no sólo de ámbito municipal, es una línea estratégica Existen líneas estratégicas en el ámbito de las energías renovables que recogen esta propuesta, tanto en las áreas de edificación y vivienda como en la de comercio, turismo y administración pública (En el apartado 6.1.1). Existe una línea estratégica en el área de usos de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura, dentro del ámbito de mitigación que recoge esta propuesta (En el apartado 6.1.1).
EA_CP73	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Formación de técnicos municipales para los planes municipales contra el cambio climático.	Hay un Programa de comunicación y participación que reconoce la importancia de la comunicación sobre cambio climático y propone líneas estratégicas dentro de las cuales tienen cabida las aportaciones que se indican.
EA_CP74	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Contemplar la geotermia como energía renovable futura en áreas favorables.	En relación a los Planes Municipales; indicar que éstos han de elaborarse en el marco de las determinaciones establecidas en el PAAC y su aprobación es posterior a éste último.
EA_CP75	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Realizar plantaciones.	
EA_CP76	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Propuestas a los programas de comunicación.	

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP77	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	<p>- Crear sinergias entre las estrategias de comunicación y sensibilización ambiental que desarrollan los municipios y Diputaciones provinciales en el marco del Pacto de Alcaldes por el Clima y en las que se promuevan desde el PAAC.</p> <p>- El PAAC se debería llevar a cabo bajo fórmulas abiertas que garanticen la participación de los agentes sociales y económicos interesados y del público, en general, mediante los canales de comunicación, información y difusión que resulten más apropiados, en los términos previstos por la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.</p> <p>- Fomentar y dar a conocer el Portal Andaluz del Cambio Climático (PAAC), portal temático, de carácter divulgativo, impulsado por la Junta de Andalucía, que pretende mejorar el conocimiento de la ciudadanía sobre el Cambio Climático y sus implicaciones prácticas, especialmente en el ámbito de la comunidad autónoma andaluza.</p> <p>- Habría que valorar los probables efectos ambientales significativos que se producirán de la interacción entre las medidas del PAAC y factores como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, la incidencia en el cambio climático, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el patrimonio arquitectónico y arqueológico y el paisaje, así como la interrelación entre ellos. Se evaluarán los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.</p> <p>- Se valorarían igualmente los efectos de la propuesta de actuaciones sobre los objetivos de conservación establecidos en los documentos de planificación de los espacios incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y en la Red Natura 2000. A este respecto el artículo 46 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.</p>	<p>La valoración de los efectos ambientales tanto positivos como negativos del PAAC se realizan en el Estudio Ambiental Estratégico del mismo.</p>
EA_CP78	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	<p>Impulso general a Proyectos I+D+I en esta materia.</p>	<p>Dentro del ámbito de comunicación y participación hay área de actuación específica relativa al conocimiento, investigación e innovación dentro de la cual tiene cabida esta aportación. (Apartado 6.3.1)</p>
EA_CP79	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	<p>Sistema de seguimiento y evaluación ambiental que describa las medidas previstas para el seguimiento y control de los efectos significativos</p>	<p>El sistema de seguimiento de los efectos ambientales de la ejecución del PAAC se define a través del correspondiente cuadro de indicadores del Estudio</p>



CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP80	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Identificados. La planificación y gestión de la costa deberán adecuarse a las directrices y medidas contempladas en la Estrategia de Adaptación de la Costa a los Efectos del Cambio Climático, elaborada en cumplimiento de la disposición adicional octava de la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de costas.	Ambiental Estratégico. El área estratégica del litoral contempla entre las líneas estratégicas asociadas la de la "Integración de los riesgos costeros en planes y programas dedicados a la ordenación y gestión del litoral andaluz", incluyendo los de los espacios libres supralocales en la franja costera. Por otro lado el PAAC refuerza la consideración territorial en la implantación de políticas de adaptación, incluyendo líneas transversales de "Apoyo y fomento de planes de adaptación en otros ámbitos territoriales interiores al de la Comunidad Autónoma y especial a los planes de adaptación municipal".
EA_CP81	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	La planificación y gestión del desarrollo urbano, la edificación y las infraestructuras de transporte, a efectos de su adaptación a los efectos del cambio climático, perseguirán los siguientes objetivos: a) En coherencia con las demás políticas, la planificación del desarrollo urbano, la edificación y de las infraestructuras de transporte deberá considerar en su elaboración los riesgos derivados de cambio climático. b) Deberá integrarse en la planificación y gestión del desarrollo urbano, la edificación y las infraestructuras de transporte su adaptación y resiliencia al cambio climático. c) Deberán adecuarse las instrucciones de cálculo y diseño de la edificación y las infraestructuras de transporte a los efectos derivados del cambio climático.	El área estratégica del litoral contempla entre las líneas estratégicas asociadas la de la "Integración de los riesgos costeros en planes y programas dedicados a la ordenación y gestión del litoral andaluz", incluyendo los de los espacios libres supralocales en la franja costera. Por otro lado el PAAC insta a la creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos derivados del cambio climático con afección al litoral andaluz, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas.
EA_CP82	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Establecimiento de sistemas indicadores de eficacia de las medidas del PAAC que facilite su seguimiento y evaluación por parte de todos los agentes implicados.	El PAAC es un documento estratégico que fija objetivos generales y establece líneas de actuación estratégicas, que se concretan en medidas en los Programas recogidos en los Anexos. La definición de actuaciones concretas se realizará en los desarrollos operativos de los distintos Programas. La fijación de indicadores de la eficacia de las actuaciones concretas se realizará en estos desarrollos operativos.
EA_CP83	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Facilitar el acceso y participación de los municipios a toda la información y desarrollo del PAAC, y en el mismo sentido de las Diputaciones Provinciales, permitiendo su integración en las Comisiones, grupos de trabajo y otros órganos de seguimiento.	La redacción del PAAC se ha realizado permitiendo la participación tanto en los procedimientos reglados asociados a su tramitación como Decreto (Consultas Públicas Previas, Evaluación Ambiental), talleres participativos y solicitud de informes preceptivos. Asimismo, se establecerán cauces que aseguren la participación efectiva en la elaboración de los desarrollos operativos de los Programas. La planificación a escala local y su coordinación con el PAAC se contempla por la Ley 8/2018 a través de la elaboración de los Planes Municipales de Cambio Climático, donde participación de las Diputaciones Provinciales está explícitamente recogido en su artículo 15.



CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP84	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Mejora de la coordinación entre instituciones.	Por otra parte, en el Consejo Andaluz del Clima se prevé la participación de la administración local, las empresas, organizaciones sindicales, asociaciones ecologistas, así como el asesoramiento de expertos. El PAAC tiene una vocación eminentemente transversal desde el punto de vista sectorial y de escala entre Administraciones, instituciones y entidades que se constituyen como partes interesadas. La coordinación entre Instituciones tanto en la redacción como en la ejecución del mismo es un elemento contemplado en el documento.
EA_CP85	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Fomento e implantación de programas de eficiencia en redes de abastecimiento hídrico y programas de eficiencia energética, en pequeños y medianos municipios.	La Ley 8/2018, de 8 de octubre, establece en su artículo 15 la obligación de elaborar y aprobar por parte de los municipios andaluces su plan municipal contra el cambio climático en el ámbito de las competencias propias que le atribuye el artículo 9 de la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía. Este Plan ha de ser acorde con las determinaciones del PAAC, el cual recoge para las distintas áreas estratégicas diferentes líneas de actuación en materia de eficiencia energética.
EA_CP86	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Los municipios de más de 50.000 habitantes deberían introducir en la planificación de ordenación urbana medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad.	La Ley 8/2018, de 8 de octubre, establece en su artículo 15 la obligación de elaborar y aprobar por parte de los municipios andaluces su plan municipal contra el cambio climático en el ámbito de las competencias propias que le atribuye el artículo 9 de la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía. Este Plan que ha de ser acorde con las determinaciones del PAAC, ha de recoger medidas para impulsar la transición energética en el seno de los planes de movilidad urbana y actuaciones para incorporar medidas de impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general, así como medidas para la reducción de las emisiones del municipio.
EA_CP87	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA	Propuestas a los programas de adaptación: - En las medidas referentes al área "recursos hídricos" considerar los recursos hídricos subterráneos como un soporte esencial para los ecosistemas, fomentando su estudio e investigación, así como su conservación y adecuada gestión. - Potenciar la eficiencia de redes y conducciones de aguas tanto para uso urbano, como industrial y agrícola. - Fomentar de la reutilización de las ARU para distintos fines, potenciando su estudio para una correcta aplicación. - En cuanto a medidas para prevención de inundaciones, se propone desarrollar y fomentar una adecuada planificación territorial, hidrológica y urbanística de obligado cumplimiento.	El PAAC plantea entre su líneas estratégicas asociadas a la gestión del medio Hídrico un total de cuatro líneas estratégicas en el marco de las cuales y en la fase de desarrollo operativo del programa pueden albergar todas estas medidas para fomentar la conservación y gestión de este recurso. - En cuanto a la interacción de las inundaciones y otros con la planificación territorial, el PAAC considera como una de las líneas estratégicas la creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos derivados del cambio climático con afección al urbanismo y ordenación del territorio, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas, a la vez que la integración de la adaptación a la planificación territorial. -El desarrollo de herramientas para para el análisis de riesgos y la selección

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP88	RENPA	<p>- Así mismo, además habría que considerar otros riesgos geológicos asociados al cambio climático tales como deslizamientos, desprendimientos, flujos de tierras o fango, avenidas e inundaciones, subsidencia, colapsos, etc., y elaborar instrumentos para su prevención y control.</p> <p>- Se propone el estudio y desarrollo de herramientas cartográficas respecto al riesgo de cambio climático como herramienta para la planificación y gestión del territorio y agua.</p> <p>- Habría que tener en cuenta el futuro Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) como el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático en España. Sin perjuicio de las competencias que correspondan a otras Administraciones Públicas, el PNACC definiría los objetivos, criterios, ámbitos de aplicación y acciones para fomentar la resiliencia y la adaptación frente al cambio climático e incluirá la adaptación frente a impactos en España derivados del cambio climático que tiene lugar más allá de las fronteras nacionales.</p> <p>Analizar los problemas ambientales relacionados con el PAAC especialmente sobre la Red Natura.</p>	<p>de iniciativas de adaptación en materia de ordenación del territorio, también está recogido en el PAAC como Línea estratégica.</p> <p>- Por último los objetivos del PAAC están alineados con los del PNACC. El PAAC insta a la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas en el desarrollo de las políticas de adaptación.</p>
EA_CP89	RENPA	<p>Las medidas del PAAC deben tener en cuenta las prioridades, objetivos y medidas de conservación de los espacios Red Natura, recogidas en FORN, PRUG y PG.</p>	<p>La evaluación de impactos del cambio climático en el PAAC se cife al ámbito de la Comunidad Autónoma, quedando relegado cualquier otro análisis territorial a su desarrollo. De hecho entre sus líneas estratégicas se aborda la necesidad de creación de herramientas de gestión de riesgos que posibilite un análisis espacial de los mismos y por tanto su distribución desigual en el territorio y por ende en la población, incentivando la adopción de medidas idóneas de adaptación por parte del sector público y privado. Por otro lado el PAAC incorpora una línea estratégica relacionada con el área de biodiversidad y servicios ecosistémicos sobre "Adecuar los sistemas de gestión de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía fomentando medidas de adaptación al cambio climático en aras de asegurar el mantenimiento de la diversidad biológica y de los distintos ecosistemas que lo componen".</p> <p>La biodiversidad y servicios ecosistémicos es una de las áreas estratégicas que la Ley 8/2018 considera en materia de adaptación. El PAAC asigna a esta área una Línea estratégica orientada a "Adecuar los sistemas de gestión de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía fomentando medidas de adaptación al cambio climático en aras de asegurar el mantenimiento de la diversidad biológica y de los distintos ecosistemas que lo componen".</p> <p>La evaluación de impactos del cambio climático en el PAAC se cife al ámbito</p>
EA_CP90	RENPA	<p>Incluir en el estudio ambiental estratégico un análisis sobre la</p>	

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP91	RENPA	Tener en cuenta los HIC que podrían verse afectados por las medidas del PAAC.	de la Comunidad Autónoma, quedando relegado cualquier otro análisis territorial a su desarrollo. De hecho entre sus líneas estratégicas se aborda la necesidad de creación de herramientas de gestión de riesgos que posibilite un análisis espacial de los mismos y por tanto su distribución desigual en el territorio y por ende en la población, incentivando la adopción de medidas idóneas de adaptación por parte del sector público y privado. La evaluación de impactos del cambio climático en el PAAC se cife al ámbito de la Comunidad Autónoma, quedando relegado cualquier otro análisis territorial a su desarrollo. De hecho entre sus líneas estratégicas se aborda la necesidad de creación de herramientas de gestión de riesgos que posibilite un análisis espacial de los mismos y por tanto su distribución desigual en el territorio y por ende en la población, incentivando la adopción de medidas idóneas de adaptación por parte del sector público y privado.
EA_CP92	RENPA	Incluir en el estudio ambiental estratégico una descripción de los impactos que puedan tener las soluciones basadas en la naturaleza sobre los HIC.	Las soluciones basadas en la naturaleza se recogen en el documento PAAC como una línea de acción transversal, que habrá de materializarse en actuaciones concretas en los desarrollos operativos del Programa de Adaptación. La valoración de los impactos concretos se deberán tener en cuenta asociados a las actuaciones concretas. En el PAAC, la evaluación de riesgos sobre los efectos del cambio climático se cife a relación de impactos recogidas en la Ley 8/2018. Entre ellos se encuentra el de la pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.
EA_CP93	RENPA	Considerar los impactos del PAAC y de sus programas sobre las especies de interés comunitario.	En el PAAC, la evaluación de riesgos sobre los efectos del cambio climático se cife a relación de impactos recogidas en la Ley 8/2018. Entre ellos se encuentra el de la pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.
EA_CP94	RENPA	Estudiar las consecuencias del PAAC sobre la conservación de especies, es especial de aquellas catalogadas.	En el PAAC, la evaluación de riesgos sobre los efectos del cambio climático se cife a relación de impactos recogidas en la Ley 8/2018. Entre ellos se encuentra el de la pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP95	COLEGIO DE INGENIEROS DE MINAS	Tener en cuenta la Estrategia Minera de Andalucía 2020.	<p>En el análisis de la coherencia externa del PAAC con otras planificaciones sectoriales concurrentes dentro de la Junta de Andalucía se ha detectado que algunos instrumentos, cuya vinculación con el cambio climático es relevante, están actualmente en una fase muy inicial de desarrollo, lo que no permite identificar elementos concretos relacionados con el cambio climático. Están además aún sujetos a posibles cambios, como es el caso de la nueva Estrategia Minera de Andalucía.</p> <p>No obstante, la Estrategia Minera de Andalucía 2020 sí está contemplada dentro del PAAC como puede observarse en la figura sobre "Marco Normativo y planificaciones concurrentes del PAAC" incluida en el apartado 3.4.4 del mismo "Planificaciones concurrentes y coherencia externa".</p>
EA_CP96	CONSEJERÍA DE SALUD	Contenidos necesarios para evaluar el impacto sobre la salud	El documento PAAC contempla contenidos adicionales al de Diagnóstico y Alcance del PAAC que harán posible esta evaluación.
EA_CP97	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Es necesaria mayor y mejor participación.	La participación social y ciudadana es uno de los principios del PAAC que se consideran básicos para su ejecución y así se recoge en los programas y, específicamente, en el de comunicación y participación.
EA_CP98	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Llevamos retraso respecto al año que marca la ley.	La Ley 8/2018 fue modificada en su Disposición Adicional Primera relativa al plazo para la aprobación del PAAC, por la Ley 6/2019, de 19 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2020. El texto actual de la Ley 8/2018 contempla el plazo de un año para la aprobación del Acuerdo de Formulación del PAAC que se aprobó el 9 de enero de 2020 dentro del plazo establecido.
EA_CP99	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Es una barrera los 7 reglamentos que establece la ley de CC que son necesarios para el buen desarrollo del PAAC.	La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible tiene en marcha la totalidad de los desarrollos reglamentarios que marca la Ley 8/2018, a través de cuatro desarrollos reglamentarios. El proceso se inició con la tramitación y aprobación del Decreto de la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático y se continúa con la constitución del Consejo Andaluz del Clima, cuyo decreto de composición y funcionamiento se prevé esté aprobado antes de final de año. Con la creación de estas estructuras se regulan los órganos de participación internos de la Junta de Andalucía y del resto de la sociedad andaluza.
			El tercer Decreto lo constituye el de aprobación del propio PAAC. Por último, el resto de desarrollos se contempla de manera conjunta a través de una

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP100	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Hay que integrar en la planificación autonómica y local las acciones de mitigación, adaptación y comunicación.	normativa que ya ha iniciado su periodo de consultas públicas previas. Siguiendo los principios de simplificación normativa, se ha querido aglutinar el resto de los desarrollos normativos previstos en la ley en un único decreto, evitando además la dispersión y atomización de la normativa ambiental. De esta forma, en este decreto se desarrolla la regulación del inventario Andaluz de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, así como de los registros de Huella Hídrica de Productos, Servicios y Organizaciones, del Sistema Andaluz de Emisiones Registradas (SAER), del Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE) y de la Huella de Carbono de Productos y Servicios (HCPS). También regula el procedimiento de valoración del cumplimiento de las determinaciones relativas al cambio climático de los planes y programas con incidencia en esta materia no sujetos a evaluación ambiental estratégica y de los planes municipales contra el cambio climático, así como de los municipios de baja emisión de carbono.
EA_CP101	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Asumir el objetivo de reducción de emisiones del nuevo Reglamento europeo, más ambiciosos que los del PAAC.	La Ley 8/2018 establece el mandato de procurar la integración efectiva en la planificación autonómica y local de las acciones de mitigación, adaptación y comunicación, y así lo contempla el PAAC en su formulación. En la versión del PAAC actual (apartado 5.1) se contempla un objetivo de reducción de emisiones más ambicioso que el recogido en la Ley 8/2018, asumiendo el del PNEC. A la vista del reciente aumento del objetivo de mitigación de emisiones de la UE para 2030 que pasa de un 40% a un 55%, habría que esperar a ver cómo se traslada ese aumento a nivel de Estado miembro, para evaluar si es pertinente aumentar aún más el objetivo.
EA_CP102	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Estrategia de CC del País Vasco como referencia.	El PAAC desagrega el objetivo de mitigación de emisiones por área estratégica de la Ley 8/2018. Para ello, incluye, para cada área estratégica, un intervalo dentro del cual se ha de mover su objetivo de reducción de emisiones.
EA_CP103	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Es necesaria la evaluación del PAAC saliente.	El PAAC anterior finalizó su vigencia en el año 2012. La experiencia acumulada en la aplicación del mismo se está teniendo en cuenta a la hora de definir las medidas y el sistema de seguimiento de las mismas. Tanto los objetivos de mitigación y transición energética como las líneas estratégicas a poner en marcha tienen un marco de referencia internacional, nacional y autonómico muy distinto al del anterior Plan.
EA_CP104	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Necesaria la colaboración entre administraciones y con el sector privado.	La colaboración público-privada es uno de los pilares del PAAC que se ha considerado desde el inicio y como principio.
EA_CP105	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Necesarios los planes municipales contra el CC, pero imposible cumplir los plazos. Los Planes Municipales contra el Cambio Climático son una herramienta	Los PACES no son directamente convalidables como planes municipales contra el cambio climático, ya que el contenido mínimo establecido en la Ley 8/2018 es más amplio que el considerado en éstos y los objetivos son

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP106	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	<p>necesaria para que las ciudades se incorporen al compromiso de reducción.</p> <p>Puesto que la mayoría de las medidas van dirigidas al sector difuso y los ayuntamientos están emplazados para poner en práctica programas municipales contra el Cambio Climático, es necesario que las acciones contenidas en el PAAC incorporen los compromisos de los PACES, Planes de Acción por el Clima y la Energía Sostenible del Pacto de los Alcaldes: 545 de los 778 municipios andaluces. Y que todos los ayuntamientos pongan en práctica sus planes locales de Cambio Climático en sintonía con el PAAC.</p> <p>Evaluación con panel de expertos.</p>	<p>diferentes. La Junta de Andalucía ha elaborado una Guía de apoyo a los municipios para la elaboración de los planes municipales contra el cambio climático. En dicha guía se establece que las medidas que formen parte de los planes municipales han de estar alineadas con las recogidas en el PAAC. Asimismo, las líneas estratégicas establecidas en el PAAC son los suficientemente amplias como para dar cabida actuaciones de diversa índole.</p>
EA_CP107	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	<p>Sectores para priorizar: urbanismo, residuos y movilidad.</p>	<p>El PAAC se ha realizado con el asesoramiento experto de, especialmente, el Área de Evaluación de Políticas Públicas del IAAP y por el equipo JASPER del Banco Europeo de Inversiones. Además, se someterá a la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático, al Consejo Andaluz de Medio Ambiente, y al Consejo Andaluz del Clima, además de grupos bilaterales formados con expertos en materias como agricultura, movilidad o energía conformados en el proceso de redacción y tramitación del PAAC.</p> <p>En el diagnóstico del PAAC en materia de mitigación ya se destaca el papel relevante del transporte y de los residuos en las emisiones difusas de Andalucía, mientras que en el diagnóstico en materia energética se destaca el papel del transporte, la industria y la edificación y vivienda. En la futura desagregación del objetivo de mitigación por área estratégica de la Ley, uno de los aspectos a considerar será el peso de las emisiones de cada área sobre el total, pero también será necesaria la consideración de otros factores que determinen el potencial de descarbonización cada área (coste de la mitigación, impacto socio económico, ...).</p> <p>En relación con la ordenación del territorio, los futuros planes municipales contra el cambio climático deben incluir un diagnóstico de las emisiones difusas de GEI a nivel municipal.</p> <p>En el ámbito de la movilidad existen varias líneas estratégicas que inciden en la reducción de la movilidad motorizada, así como en la reducción de los contaminantes climáticos de vida corta.</p> <p>Por último, en el área estratégica de residuos se contempla lo establecido en el PIREC como planificación concurrente.</p> <p>En el PAAC existe una línea estratégica destinada a la revisión de la fiscalidad ambiental, donde tendría cabida lo recogido en la propuesta. Asimismo, se incluye una línea de fomento del cálculo de la huella de carbono en las</p>
EA_CP108	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	<p>Fiscalidad ecológica que traslade la huella de carbono a todos los productos y servicios.</p>	

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP109	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	El PAAC debería innovar respecto al plan anterior, y no lo hace.	organizaciones y el establecimiento de medidas para su reducción. (En el Área estratégica de Turismo, Comercio y Administración Pública en el ámbito de mitigación (apartado 6.1.1)).
EA_CP110	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Se echa en falta una previsión de la financiación y presupuestos.	La redacción del PAAC se ha realizado teniendo en cuenta los principales potenciales de actuación que en estos momentos se están estudiando y aplicando en las estrategias y planes europeos y nacionales en cada uno de los ámbitos que desarrolla.
EA_CP111	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Intervenir también en los sectores sujetos al comercio de derechos de emisión (la ley CC los deja fuera).	El PAAC se un documento estratégico que fija objetivos generales y establece líneas de actuación estratégicas, que se concretan en medidas en los Programas recogidos en los Anexos. La definición de actuaciones concretas se realizará en los desarrollos operativos de los distintos Programas. La fijación de los instrumentos financieros, así como el resto de aspectos concretos de las distintas actuaciones (temporalización, responsabilidades, indicadores de ejecución,...) se realizará en estos desarrollos operativos. Además, en el proceso de aprobación del decreto del PAAC es preceptivo el informe de la DG Presupuestos sobre la memoria económica del PAAC, que recoge el escenario financiero correspondiente, validado por todas las Consejerías afectas de presupuesto climático.
EA_CP112	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Objetivos de reducción de emisiones insuficientes, por debajo del proyecto de ley nacional y del nuevo reglamento europeo.	Las industrias afectadas por el RCDE están sujetas a legislación europea y nacional, la Junta no tiene competencias sobre estas emisiones.
EA_CP113	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Crítica a la captura de carbono.	Las consideraciones sobre transición justa se realizan en el apartado 7.2 del PAAC
EA_CP114	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Necesitamos un cambio radical en la forma de producción de energía.	Los objetivos de reducción de emisiones y transición energética se han revisado con respecto a los de la Ley 8/2018, aumentando su nivel de exigencia.
EA_CP115	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Descarbonizar nuestra red.	La captura de carbono es una de las tecnologías contempladas por la UE para la consecución de la neutralidad climática en 2050.
EA_CP116	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Cero emisiones netas globales en 2050.	Tanto los objetivos de transición energética como las líneas estratégicas y el correspondiente Programa del PAAC están el línea con los niveles de exigencia y con los potenciales de actuación definidos a nivel europeo y en el PNIEC en esta materia



CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP117	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN ANDALUCÍA	Transición a energías 100% renovables.	<p>estos momentos. La decisión sobre la adopción regional de este compromiso se tendrá en cuenta en futuras revisiones del Plan.</p> <p>Tanto los objetivos de transición energética como las líneas estratégicas y el correspondiente Programa del PAAC están el línea con los niveles de exigencia y con los potenciales de actuación definidos a nivel europeo y en el PNIEC en esta materia</p>
EA_CP118	DG PLANIFICACIÓN Y RECURSOS HIDRICOS	Es necesario incorporar (al PAAC) la planificación hidrológica, así como la planificación en la gestión de los riesgos de inundación, al tratarse de planes con incidencia en materia de cambio climático según la Ley 8/2018, por su relación directa en materia de adaptación y mitigación al cambio climático, y al mismo tiempo por su repercusión y alcance.	<p>Entre los impactos que el PAAC valora como con mayor nivel de riesgo se encuentran los de Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos y el de Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad. Por otro lado el PAAC considera como líneas estratégicas en el área de recursos hídricos y prevención de inundaciones, la de Integración del cambio climático (gestión de riesgos y adaptación) en la planificación hidrológica y la de Integración de los resultados de los escenarios locales de cambio climático en la evaluación preliminar de riesgo de inundaciones de las Planificación de Gestión del Riesgo de Inundación.</p>
EA_CP119	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Se propone en tal sentido, reforzar la consideración de la ordenación del territorio y el urbanismo en materia de mitigación, desde la capacidad de estos instrumentos para avanzar en modelos territoriales sostenibles, a partir de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorecer una distribución equilibrada e integración territorial de los centros de producción y comercio, servicios y equipamientos,</li> <li>- Promover la compacidad de los crecimientos urbanos y avanzar e impulsar modelos eficientes de movilidad.</li> </ul>	<p>Hay diversas líneas estratégicas que están relacionadas con las cuestiones que se plantean. Concretamente, la línea de Mejora de la calidad y la sostenibilidad del medio urbano da cobertura a las dos aportaciones realizadas. En relación con la distribución equilibrada y la integración territorial, hay una línea que recoge este aspecto centrada en los establecimientos comerciales.</p> <p>Asimismo, en el área estratégica de transporte existen varias líneas relacionadas con la movilidad eficiente, incluida la elaboración de planes de movilidad urbana y espacial integrados, sostenibles a largo plazo y socialmente justos.</p>
EA_CP120	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	En relación a "Las medidas sobre "prevención de inundaciones" incidirán en la mejora ante procesos erosivos y de pérdida de suelo" habría que considerar el papel relevante de la planificación territorial y urbanística como instrumentos de planificación adecuados para incorporar los resultados de los estudios de evaluación de riesgos en ámbitos clave, basados en las proyecciones y escenarios sobre el cambio climático.	<p>En lo que respecta a las Líneas estratégicas en materia de inundaciones, una de ellas apunta a la creación de grupos de trabajo intersectoriales, en el marco del cual se deben de encauzar estas interrelaciones. Por otro lado, también se ha incluido otra línea para forzar la integración de los resultados de los escenarios locales de cambio climático en la evaluación preliminar de riesgo de inundaciones de las Planificación de Gestión del Riesgo de Inundación.</p>
EA_CP121	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	la adopción de medidas dirigidas a "recuperar las llanuras de inundación para recuperar la dinámica fluvial, y otras soluciones basadas en la naturaleza, lo cual reporta impactos positivos a la recuperación de ecosistemas fluviales", la necesidad de la coherencia y coordinación con la planificación hidrológica por su papel en la delimitación y regulación de	<p>El área de prevención de inundaciones recoge entre sus líneas estratégicas la de "Intervenciones para mejorar la adaptación de las zonas de riesgo de inundación, tomando en consideración la ejecución de proyectos demostrativos y la adopción de soluciones basadas en la naturaleza". En el marco del desarrollo operativo del programa de adaptación deberán de</p>

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP122	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	las zonas inundables. En relación con "las medidas que se incluirán en el área "litoral" se considera de gran importancia priorizar el conocimiento y transmisión de la información sobre los escenarios que plantea el cambio climático sobre las actividades productivas y residenciales, valores ambientales y paisajísticos, así como la definición de propuestas metodológicas aplicables en la planificación territorial y urbanística de los espacios costeros, de cara a poder incorporar eficazmente en los planes territoriales, urbanísticos y sectoriales esta componente en sus previsiones y actuaciones para su aplicación y desarrollo.	desarrollarse medidas más concretas. Una de las líneas estratégicas transversales más destacables entre las recogidas en el PAAC se dirige a "impulsar la generación de conocimiento e investigación orientado a la creación de herramientas de gestión de riesgos que posibilite un análisis espacial de los riesgos y por tanto su distribución desigual en el territorio y por ende en la población, incentivando la adopción de medidas idóneas de adaptación por parte del sector público y privado." Asociado a ella y en el caso del litoral se ha creado una línea estratégica de "Desarrollo de herramientas para el análisis de riesgos y la definición de iniciativas de adaptación en el litoral andaluz" y otra similar en el área de ordenación del territorio.
EA_CP123	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	De igual manera, y más específicamente en el litoral, es necesario considerar como medidas para la adaptación la planificación asociada a la ordenación de espacios libres supralocales en la franja costera, debido a su importancia para la adaptación al cambio climático de los entornos afectados por la crecida del nivel del mar y su importante función para la transición entre las infraestructuras verdes y las azules. Finalmente, el borrador del Anteproyecto de Ley para el Impulso de la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía, incluye Directrices para la protección del litoral, estableciendo unos principios básicos y unas medidas específicas a tener en cuenta en la planificación territorial o urbanística, según corresponda. Los futuros reglamentos que desarrollen esta nueva Ley territorial y urbanística recogerán aquellas determinaciones de los instrumentos de planificación en materia de cambio climático para una mejor coherencia y adaptación de las previsiones y actuaciones de la planificación territorial	El área estratégica del litoral contempla entre las líneas estratégicas asociadas a la de la " Integración de los riesgos costeros en planes y programas dedicados a la ordenación y gestión del litoral andaluz", incluyendo los de los espacios libres supralocales en la franja costera.
EA_CP124	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Tener en consideración con carácter general a los instrumentos de ordenación territorial y urbanística establecidos en la legislación vigente, incluyendo especialmente los planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional y los Planes Especiales Supralocales de Espacios Libres, actualmente en redacción.	Considerado en el PAAC.
EA_CP125	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Asimismo, se propone incluir en el apartado 7 del DIE, final del párrafo segundo, "... energía, industria y planificación territorial y urbanística".	Se ha considerado oportuno incluir una nueva Línea transversal (AT11) de "Apoyo y fomento de planes de adaptación en otros ámbitos territoriales inferiores al de la Comunidad Autónoma y e especial a los planes de adaptación municipal." De igual manera se han reforzado las Líneas transversales AT4, AT5 y AT6 con aportación de la perspectiva territorial. Todas las Líneas estratégicas relacionadas con la creación de grupos de trabajo y cauces de colaboración administrativa han sido modificadas para incluir referencias a la elaboración de la estrategia adaptativa y su implantación territorial.
EA_CP126	CONSEJERÍA DE FOMENTO,		Se alude a corrección del DIE no al PAAC

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP127	INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	En materia de paisaje se propone incluir en la lista la Estrategia de Paisaje de Andalucía, aprobada en 2012 y elaborada en cumplimiento del Convenio Europeo del Paisaje	En la relación de instrumentos normativos y planificaciones concurrentes abordados en el marco del estudio de coherencia externa se recoge la "Estrategia del Paisaje de Andalucía". El listado completo de la normativa analizada se incluye en el Anexo I del PAAC
EA_CP128	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Se sugiere sustituir la expresión del objetivo "Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando los efectos" por "Reducir los efectos del cambio climático, minimizando los riesgos", recogido en ambos documentos, al considerar que los riesgos (que implican afectación sobre población, bienes o actividades) se agudizan por los efectos del cambio climático	Se hace uso en el PAAC del literal de la expresión recogida en el artículo 1 de la Ley 8/2018
EA_CP129	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	En su apartado 3. Marco General de referencia, en la figura 2. Marco Normativo y planificaciones concurrentes del PAAC (página 16) se incluye el listado de los planes y estrategias autonómicos, agrupados en el epígrafe Políticas andaluzas. Al respecto se reitera lo indicado en el punto anterior de ampliar la consideración de la planificación territorial y urbanística para completar dicho gráfico: (planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional y los Planes Especiales Supratocales de Espacios Libres, actualmente en redacción, Estrategia de Paisaje de Andalucía, aprobada en 2012 ,	En la relación de instrumentos normativos y planificaciones concurrentes abordados en el marco del estudio de coherencia externa se recoge planificación de ordenación del territorio y urbanística. El listado completo de los instrumentos analizados se incluye como Anexo del PAAC, habiéndose realizado además un estudio ad-hoc de la materia, debido a la transversalidad del cambio climático.
EA_CP130	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	En el mismo apartado del documento de Diagnóstico y Alcance, se señala con carácter general la afectación del PAAC al conjunto de políticas autonómicas, tanto en la fase de diagnóstico como en la de definición de líneas estratégicas, por lo que los contenidos del PAAC tendrían una importante afectación e incidencia en la mayoría de las áreas competenciales de la Junta de Andalucía. Hay que tener en cuenta que seían objetivos del propio PAAC la consideración integrada desde el punto de vista sectorial tanto de los análisis de riesgos como de los potenciales de actuación para la definición de líneas estratégicas, aprovechando las sinergias entre las actuaciones.	Contemplado en el PAAC.
EA_CP131	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	En este sentido, se considera que el PAAC es el marco para orientar y alinear estas políticas en consonancia con sus objetivos, por lo que deberá considerarse tanto el alcance como los contenidos establecidos en la legislación vigente para los instrumentos de ordenación del territorio y	El estudio de coherencia externa se ha encargado de alinear el PAAC con las principales normativas y planificaciones sectoriales. Por otro lado, en el marco de la adaptación una de las líneas estratégicas marcadas sobre el área de urbanización y ordenación del territorio es la de "Integración de la adaptación

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP132	TERRITORIO  CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	<p>planificación urbanística, que, al objeto de profundizar en los criterios y métodos de adaptación al cambio climático, pueden contribuir eficazmente, en su ámbito competencial, a los objetivos del Plan Andaluz del Cambio Climático.</p> <p>Así mismo en los próximos programas de actuación, en los que las líneas estratégicas desarrollarán medidas (... concretando acciones con horizontes temporales, presupuestos, responsabilidades competenciales, etc"), se considera necesario que incluyan programas de medidas aplicables a las determinaciones de dichos instrumentos, especialmente de los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional, adecuadas para ser asumidas a la escala del planeamiento urbanístico. Esta coherencia y concreción será necesaria si los municipios tienen que aprobar sus Planes Municipales de Cambio Climático con posterioridad a los programas de actuación que se establezcan tras la aprobación del PAAC, así como para la mejor adaptación de la planificación territorial y urbanística al cambio climático.</p>	<p>al cambio climático en la planificación territorial andaluza y en la evaluación ambiental estratégica del planeamiento urbanístico, tomando en consideración a los colectivos más vulnerables y las soluciones basadas en la naturaleza."</p> <p>Una de las líneas estratégicas asociadas al área de urbanización y ordenación del territorio es la de "integración de la adaptación al cambio climático en la planificación territorial andaluza y en la evaluación ambiental estratégica del planeamiento urbanístico, tomando en consideración a los colectivos más vulnerables y las soluciones basadas en la naturaleza." Por otro lado en lo que respecta a la consideración territorial, el PAAC incorpora una línea estratégica transversal sobre el " Apoyo y fomento de planes de adaptación en otros ámbitos territoriales inferiores al de la Comunidad Autónoma y en especial a los planes de adaptación municipal". En base a ello el desarrollo operativo de los programas podrán incorporar medidas a aplicar sobre los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional.</p> <p>En relación con la mitigación hay varias líneas estratégicas con incidencia en la ordenación del territorio a nivel municipal, cuyas actuaciones podrían servir de referencia a los municipios a la hora de elaborar los planes municipales contra el cambio climático.</p>
EA_CP133	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	<p>pese al carácter global del problema del cambio climático, la adaptación a este cambio necesita que las medidas a adoptar se adecúen a las características de cada territorio en función del tipo de impactos y de su dimensión específica</p>	<p>El PAAC considera que la respuesta adaptativa al reto climático debe incorporar siempre que sea posible la perspectiva territorial en las evaluaciones de riesgos y definición de medidas de adaptación, teniendo presente las diferencias geográficas en la exposición a los peligros planteados, así como las características particulares que condicionan la vulnerabilidad de cada uno de ellos y poniendo especial énfasis en aquellos espacios más vulnerables. Para ello se ha considerado apropiado orientar buena parte de la gestión del conocimiento a posibilitar el análisis espacial de los riesgos y a la delimitación de las áreas mas vulnerables, así como el apoyo y fomento de planes de adaptación en otros ámbitos territoriales inferiores al de la Comunidad Autónoma y e especial a los planes de adaptación municipal.</p>

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP134	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Se considera necesaria, por tanto, la efectiva coordinación administrativa durante la elaboración del PAAC con los Planes de Ordenación del Territorio, de cara a garantizar la compatibilidad de sus determinaciones con él, y sobre todo en los programas de medidas propuestos. Por otro lado la coordinación administrativa dentro de este área se garantiza mediante la creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos derivados del cambio climático con afectación al urbanismo y ordenación del territorio.	El PAAC considera la ordenación del territorio como una de las áreas estratégicas en materia de adaptación. Dentro de esta se incluye una línea estratégica orientada a la "integración de la adaptación al cambio climático en la planificación territorial andaluza y en la evaluación ambiental estratégica del planeamiento urbanístico, tomando en consideración a los colectivos más vulnerables y las soluciones basadas en la naturaleza". En el apartado 3.4.5 Planificaciones concurrentes y Coherencia externa se incluye el POT y la Agenda Urbana de Andalucía 2030 como elementos concurrentes a considerar en el desarrollo del PAAC.
EA_CP135	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	De manera añadida, y de cara al futuro desarrollo y aplicación del PAAC, sería pertinente considerar el escenario de aprobación de la nueva Ley de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (LISTA), particularmente respecto los instrumentos en ella previstos de ordenación del territorio, planificación urbanística, directrices para la protección del litoral y directrices para la protección del paisaje para profundizar en los criterios y métodos de adaptación al cambio climático ajustados a dichos instrumentos.	Contemplado en el PAAC.
EA_CP136	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Asimismo, sería necesario considerar y tener en cuenta la futura elaboración de los reglamentos, normas directoras, glosario y digitalización, previstos en desarrollo de la nueva Ley, a través de los cuales se pueden recoger determinaciones oportunas y ajustar aspectos necesarios y específicos en materia de cambio climático.	La Ley 8/2018 de cambio climático es de aplicación en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía a todos aquellos sectores y actividades de cualquier naturaleza que incidan en la consecución de los fines marcados en ella. Dado este carácter transversal se dota de órganos como la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático para la coordinación y colaboración en materia de cambio climático dentro de la Administración de la Junta de Andalucía. Toda la planificación y normativa en desarrollo de la Ley 8/2018 se realizará de manera integrada y complementaria.
EA_CP137	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Si bien el paisaje no es un área estratégica según la Ley 8/2018, sería de interés de cara al documento de Alcance que el apartado 4.4. Diagnóstico en materia de adaptación al cambio climático en Andalucía incorporara una reflexión relativa a la afectación del cambio climático y sus escenarios sobre los paisajes de Andalucía, encuadrada en el marco del área de ordenación del territorio y urbanismo. Esto podría tener también su reflejo en la Figura 41. Matriz de impactos referidos a áreas estratégicas de adaptación. Asimismo debería contenerse esta valoración explícita en la versión definitiva del PAAC, que permitiría orientar y definir medidas a desarrollar en el futuro y que puedan ser reforzadas con el apoyo de los	Se considera apropiado redactar texto en el apartado de diagnóstico sobre el área de urbanismo y ordenación del territorio, que incluya referencia a este aspecto, entre otros.

CÓDIGO	ENTIDAD	APORTACIONES	VALORACIÓN TÉCNICA Y CONSIDERACIÓN EN PAAC
EA_CP138	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Catálogos de Paisaje previstos en la Ley de Impulso para la Sostenibilidad Territorial de Andalucía. se observa, por un lado, que la definición del PAAC no se regula en el artículo 9.3 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, sino en el artículo 8.1, y por otro lado, el contenido mínimo de los documentos programáticos que se mencionan se regulan en los artículos 10, 11 y 12 (y no en los artículos 9, 10 y 11).	Errata corregida.
EA_CP139	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	En el último párrafo del apartado 1.1. se alude por primera vez a la "Agenda 2030 de Naciones Unidas y el Acuerdo de París". Se sugiere que esta referencia se realice a la "Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" aclarando que para abordar la problemática del cambio climático, los países adoptaron el Acuerdo de París para limitar el incremento de la temperatura media mundial (Objetivo 13 de la Agenda 2030, que exige medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus repercusiones).	Las referencias principales son las dos que se citan, por la importancia de su carácter vinculante, siendo el Acuerdo de París el primer acuerdo universal y jurídicamente vinculante sobre el cambio climático. De ahí la importancia de citarlo.
EA_CP140	CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	"Según el Decreto 103/2019, de 12 de febrero, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, corresponde a esta Consejería el ejercicio de las competencias atribuidas a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de cambio climático, en concreto, las impulsar la promoción, coordinación y el desarrollo de las políticas de mitigación y adaptación frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético." . Se sugiere que se elimine el término "las impulsar" o se complete con la referencia exacta del Decreto 103/2019. En virtud del artículo 8.3 b) del Decreto 103/2019, de 12 de febrero, corresponde a la Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático "Promover, coordinar y desarrollar las políticas de mitigación y adaptación frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético".	Se matiza la expresión. Se matiza la expresión.

**VALORACIÓN TÉCNICA DEL PROCEDIMIENTO DE TRÁMITE DE  
AUDIENCIA E INFORMACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO DE DECRETO  
POR EL QUE SE APRUEBA EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL  
CLIMA Y DE SU ESTUDIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA  
(04/12/2020 - 11/02/2021)**



RESULTADOS AGREGADOS DEL TRÁMITE DE AUDIENCIA DEL PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE APRUEBA EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA (PAAC) Y SEGUNDA RONDA DE CONSULTA DE SU EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA?			
ENTIDAD	TOTAL APORTACIONES RECIBIDAS	¿SU VALORACIÓN HA MODIFICACIONES AL PAAC?	HA IMPLICADO
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	17 aportaciones	SI	
CONSEJO ANDALUZ DE CÁMARAS DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN	14 aportaciones	SI	
CC.OO - ANDALUCÍA	21 aportaciones	SI	
FACUA - ANDALUCÍA (FEDERACIÓN DE CONSUMIDORES EN ACCIÓN DE ANDALUCÍA)	9 aportaciones	SI	
ASOCIACIÓN COMUNIDADES DE REGANTES DE ANDALUCÍA (FERAGUA)	6 aportaciones	SI	
ECOLOGISTAS EN ACCIÓN - ANDALUCÍA	23 aportaciones	SI	
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS OFICIALES DE ARQUITECTOS	21 aportaciones	SI	
AFA (AGRUPACIÓN DE FABRICANTES DE CEMENTO DE ANDALUCÍA)	29 aportaciones	SI	
CONFEDERACIÓN ANDALUZA DE EMPRESARIOS DE ALIMENTACIÓN Y PERFUMERÍA (CAEA)	8 aportaciones	NO (no sugiere modificaciones)	
PLATAFORMA EDIFICACIÓN PASSIVHAUS (PEP)	7 aportaciones	SI	
MARBELLA ACTIVA	23 aportaciones	SI	
ENDESA	1 aportación	NO (no corresponde al ámbito y alcance del PAAC)	
APORTACIÓN PARTICULAR DE PERSONA DEL DEPARTAMENTO DE CALIDAD AGROALIMENTARIA DE LA AGENCIA DE GESTIÓN AGRARIA Y PESQUERA DE ANDALUCÍA	1 aportación	SI	
CONSEJERÍA DE LA PRESIDENCIA, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA E INTERIOR - VICECONSEJERÍA	3 aportaciones	SI	

2 Período 4/12/2020 - 11/02/2021 de consulta de los borradores del Plan Andaluz de Acción por el Clima y documentos del Estudio Ambiental Estratégico del PAAC.

RESULTADOS AGREGADOS DEL TRÁMITE DE AUDIENCIA DEL PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE APRUEBA EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA (PAAC) Y SEGUNDA RONDA DE CONSULTA DE SU EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA		
CONSEJERÍA DE TURISMO, REGENERACIÓN, JUSTICIA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL - VICECONSEJERÍA	1 aportación	NO (no sugiere modificaciones)
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO - VICECONSEJERÍA	1 aportación	NO (no sugiere modificaciones)
CONSEJERÍA HACIENDA Y FINANCIACIÓN EUROPEA - VICECONSEJERÍA	1 aportación	NO (no sugiere modificaciones)
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE - VICECONSEJERÍA	5 aportaciones	SI
CONSEJERÍA DE TRANSFORMACIÓN ECONÓMICA, INDUSTRIA, CONOCIMIENTO Y UNIVERSIDADES - VICECONSEJERÍA	1 aportación	NO (no sugiere modificaciones)
CONSEJERÍA DE SALUD Y FAMILIAS - VICECONSEJERÍA	4 aportaciones	SI
CONSEJERÍA DE IGUALDAD, POLÍTICAS SOCIALES Y CONCILIACIÓN - VICECONSEJERÍA	1 aportación	NO (no sugiere modificaciones)
AGENCIA ANDALUZA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO	2 aportaciones	SI
CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO - VICECONSEJERÍA	2 aportaciones	SI
CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO - VICECONSEJERÍA	2 aportaciones	SI
OFICINA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO	1 aportación	NO (no sugiere modificaciones)
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CÁDIZ	3 aportaciones	SI
INFORMES PRECEPTIVOS SOLICITADOS		
CONSEJO ANDALUZ DE GOBIERNOS LOCALES	3 aportaciones	SI
DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO - CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	1 aportación	SI
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA Y ORDENACIÓN FARMACÉUTICA - CONSEJERÍA DE SALUD Y FAMILIAS	1 aportación	NO (no sugiere modificaciones)

RESULTADOS AGREGADOS DEL TRÁMITE DE AUDIENCIA DEL PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE APRUEBA EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA (PAAC) Y SEGUNDA RONDA DE CONSULTA DE SU EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA			
DIRECCIÓN GENERAL DE INFANCIA - CONSEJERÍA DE IGUALDAD, POLÍTICAS SOCIALES Y CONCILIACIÓN	1 aportación	NO (no sugiere modificaciones)	
INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER	0 aportaciones	---	
CONSEJO ANDALUZ DE MEDIO AMBIENTE	1 aportación	NO (no sugiere modificaciones)	
COMISIÓN INTERDEPARTAMENTAL DE CAMBIO CLIMÁTICO	1 (Sujeto a convocatoria comisión)	---	
AGENCIA DE LA COMPETENCIA Y DE LA REGULACIÓN ECONÓMICA DE ANDALUCÍA	0 aportaciones	---	
DIRECCIÓN GENERAL DE ANÁLISIS, PLANIFICACIÓN Y POLÍTICA ECONÓMICA - CONSEJERÍA DE TRANSFORMACIÓN ECONÓMICA, INDUSTRIA, CONOCIMIENTO Y UNIVERSIDADES	1 aportación	NO (no corresponde al ámbito y alcance del PAAC)	
SECRETARÍA GENERAL PARA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA - CONSEJERÍA DE LA PRESIDENCIA, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA E INTERIOR	1 aportación	NO (no sugiere modificaciones)	
DIRECCIÓN GENERAL DE PRESUPUESTOS	1 aportación	Sí	

## **ANEXO IV FICHAS DE EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DEFINIDOS EN LA LEY 8/2018**

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Inundaciones

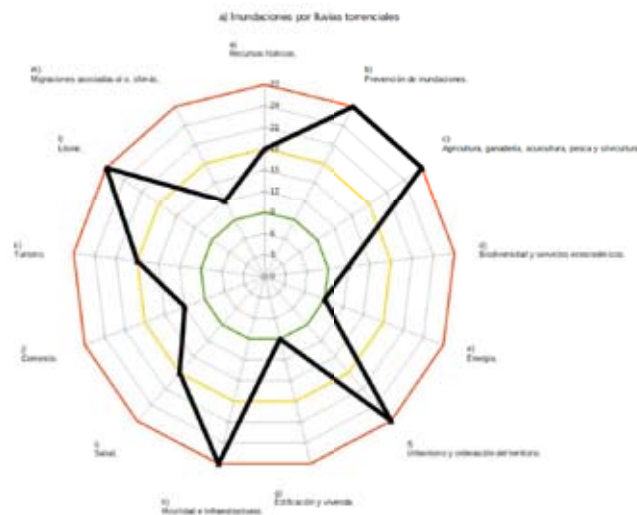
#### 1.- IMPACTO (art.20):

##### Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos adversos.

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos   | <input checked="" type="checkbox"/> Prevención de inundaciones              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura         | <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Energía   | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias | <input checked="" type="checkbox"/> Edificación y vivienda                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Salud   | <input checked="" type="checkbox"/> Comercio                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Turismo   | <input checked="" type="checkbox"/> Litoral                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático                         |   |



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Inundaciones****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

La Directiva 2007/60/CE de inundaciones define como inundación el “anegamiento temporal de terrenos que no están normalmente cubiertos por agua. Incluyendo las inundaciones ocasionadas por ríos, torrentes de montaña, corrientes de agua intermitentes del Mediterráneo y las inundaciones causadas por el mar en las zonas costeras, y puede excluir las inundaciones de las redes de alcantarillado”.

En lo que respecta a la valoración de este impacto en el ámbito del PAAC, se contemplan las inundaciones continentales, derivadas del desbordamiento de ríos y otros cauces o corrientes (inundaciones fluviales) debidas a episodios de lluvias intensas o al propio efecto directo de estas por dificultad de drenaje de los sistemas de evacuación (inundaciones pluviales torrenciales).

Los estudios del cambio climático en el riesgo de inundaciones, señalan que aunque los valores de precipitación media anual disminuyen claramente, aumentan los episodios de precipitación máxima diaria. A esta situación hay que sumar otros episodios que puedan derivar en cambios ambientales de las cuencas consecuencia también del efecto del cambio climático (deforestación, abandono de cultivos, incendios) que originen aumentos de los caudales y por tanto eleven el riesgo de inundación.

Como resultado, todo lo anterior deriva en un aumento importante de las zonas inundables en el futuro, como consecuencia de la afección del cambio climático.

**VALORACIÓN IMPACTO: ALTO.**

**4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
Daños materiales por inundaciones en núcleos de población:	Por ocupación de áreas inundables por parte de muchos núcleos de población, la impermeabilización de extensas áreas de suelo resultado del proceso de urbanización de estas zonas, junto con la previsión de episodios de mayor virulencia, derivada del aumento y la intensidad de las lluvias como consecuencia del cambio climático.
Efectos indeseables sobre la salud humana	La contaminación de los alimentos y afectación a la calidad del agua tras episodios de inundaciones debido al aumento de la probabilidad de contaminación por diversos patógenos, junto con la proliferación de vectores de nuevas enfermedades emergentes, son un motivo de gran preocupación en el contexto de las inundaciones.
Efectos perjudiciales en el suelo y los cultivos	Se dan dos circunstancias perjudiciales para las plantas de cultivos: por una parte, la falta de oxígeno necesaria para sus funciones vitales y por otra la presencia de sustancias tóxicas en el medio en el que se desarrollan las

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Inundaciones**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
	raíces. Todo ello deriva en pérdidas de producción.
Daños en infraestructuras lineales de comunicación	La virulencia que puede llegar a alcanzar un fenómeno de inundación puede provocar daños de diversa consideración sobre elementos o infraestructuras de comunicación.
Modificación de la dinámica sedimentaria y efectos secundarios	Los procesos de inundaciones pueden provocar cambios o perturbaciones en la morfología de los cauces, con una tendencia a medio y largo plazo de aumento de los procesos de erosión y agrandamiento de los cauces en la inundabilidad de la llanura aluvial.
Deterioro de las redes de saneamiento	Un potencial aumento de la frecuencia y/o la magnitud de las lluvias torrenciales, que se traduce en un aumento de las inundaciones o su intensidad, podría presentar diversos daños y perjuicios para las redes de saneamiento, al tratarse de infraestructuras muy vulnerables a fenómenos extremos de lluvias intensas que se caracterizan por su torrencialidad.
Daños materiales y humanos de carácter general	Las inundaciones en España constituyen el riesgo natural que ha generado los daños materiales más graves y el mayor número de pérdidas de vidas humanas. Los episodios catastróficos por esta causa se extienden prácticamente por todo el territorio, con mayor o menor frecuencia e intensidad según las zonas, siendo especialmente virulentas sobre todo en la fachada mediterránea.
Aumento de la inestabilidad de laderas y cambios morfológicos del paisaje y del territorio	Las crecidas de los ríos ante lluvias intensas podrían provocar diversos efectos como el arrastre de materiales y el consecuente aumento de la sedimentación, lo que incidiría a su vez, en cambios en los cursos de los ríos y, por tanto, se provocarían modificaciones del paisaje y las actividades de un territorio concreto. Igualmente, efectos como la inestabilidad de laderas y la potenciación de movimientos de tierra y deslizamientos, afectarían a las actividades e infraestructuras de la superficie geográfica de determinadas zonas de Andalucía.
Repercusiones sobre los seguros	El seguro permite obtener una protección económica respecto de aquellos conceptos asegurados que pudieran, en un futuro, sufrir daños de modo que se eviten perjuicios mayores, en caso de que el siniestro se



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Inundaciones**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
	<p>produzca y es por tanto un factor de estabilidad y certeza de cualquier sistema productivo. Un aumento considerable de los siniestros puede derivar en aumento del riesgo y por tanto de las pólizas, si no se establecen medidas de adaptación.</p>
<p>Problemas en la distribución de energía:</p>	<p>Las inundaciones pueden tener efectos negativos en la distribución de energía, con posibles cortes que deriven en consecuencias sobre las actividades económicas y sobre las personas.</p>
<p>Problemas en los sistemas de transporte</p>	<p>Las inundaciones pueden ocupar las infraestructuras de transporte, por anegación o destrozos diversos, paralizando por un tiempo indeterminado, el uso de estas infraestructuras.</p>
<p>Incidencia negativa indirecta sobre el turismo.</p>	<p>Bien por las repercusiones que estos fenómenos originan en los distintos medios de comunicación con el consiguiente efecto desincentivador en la oferta turística, bien por los daños directos en infraestructuras y servicios.</p>

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Daños por la subida del nivel del mar

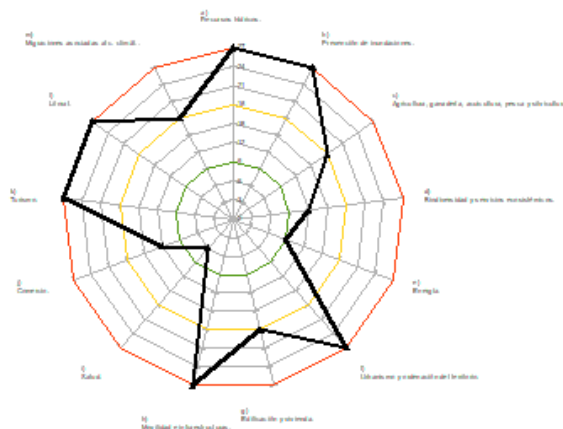
#### 1.- IMPACTO (art.20):

##### Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

<input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos	<input checked="" type="checkbox"/> Prevención de inundaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura	<input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos
<input checked="" type="checkbox"/> Energía	<input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio
<input checked="" type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias	<input checked="" type="checkbox"/> Edificación y vivienda
<input type="checkbox"/> Salud	<input checked="" type="checkbox"/> Comercio
<input checked="" type="checkbox"/> Turismo	<input checked="" type="checkbox"/> Litoral
<input checked="" type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático	



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Daños por la subida del nivel del mar****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

Las áreas litorales andaluzas aparecen como el ámbito en el que mayores transformaciones se han producido en las últimas décadas. Se trata de una zona muy dinámica económicamente, donde se concentran algunas de las principales actividades productivas de nuestra economía como el turismo o la agricultura intensiva, junto con otras como la pesca, el comercio, los transportes o los complejos industriales básicos y de producción de energía. Como consecuencia de esta actividad, se ha generado una enorme presión demográfica, albergando a día de hoy a más del 40% del total de la población andaluza. Por otro lado el medio litoral dispone de una importante red de ecosistemas y espacios protegidos, ocupando estos últimos un 30% del total de la longitud de la línea de costa. De todo lo anterior, puede concluirse que estos sistemas son especialmente sensibles a las alteraciones vinculadas al cambio climático, entre las que destaca el aumento del nivel del mar junto con el de la temperatura y acidez del océano.

A partir de las proyecciones climáticas del V informe del IPCC se determina que los sistemas costeros experimentarán un aumento en los impactos adversos debidos a la inundación progresiva, inundación ante eventos extremos, y erosión por aumento del nivel del mar relativo. Las playas, dunas y acantilados actualmente en erosión, seguirán erosionándose con el incremento del nivel del mar. Los impactos debidos a grandes borrascas y su marea meteorológica asociada serán peores debido al aumento del nivel del mar.

**VALORACIÓN IMPACTO: ALTO**

**4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Daños materiales por inundaciones permanentes.	En los mares que bañan la costa española el nivel medio del mar, analizado en los últimos 60 años con la reconstrucción de observaciones, muestra una tendencia ascendente generalizada, con valores medios del entorno de los 1,5 mm/año para el Mar Mediterráneo. Por otro lado, las proyecciones de nivel del mar global para los escenarios RCP4.5 y RCP8.5 han sido regionalizadas para las cuencas de todo el mundo por Slangen et al. (2014). Según lo recogido en la Estrategia de Adaptación al cambio climático de la costa española, del MITERD, este estudio prevé para el período 2081-2100, un aumento entre 0,45 y 0,65 m del nivel del mar para las costas andaluzas.
Daños materiales por inundaciones por eventos extremos	Los impactos debidos a grandes borrascas y su marea meteorológica asociada serán peores debido al aumento del nivel del mar medio global
Afección a las comunicaciones portuarias	Los puertos sufrirán alteraciones en sus condiciones de operatividad. El aumento del nivel del mar producirá una reducción general en el número de horas disponibles para realizar las operaciones en todos los puertos de España. En cuanto a la fiabilidad de las estructuras, el aumento del nivel del mar reducirá la fiabilidad de la mayor parte de las obras marítimas de los puertos de España.

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Daños por la subida del nivel del mar**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
Cambios en humedales y marismas	Los sistemas costeros y, en especial, las desembocaduras de los ríos, estuarios y marismas, experimentarán impactos adversos como la inundación costera y la erosión debido a la subida del nivel del mar y cambios en la dirección e intensidad del oleaje.
Intrusión salina y cambios en el nivel freático.	Efectos perjudiciales en suelos y cultivos por intrusión de agua marina en los acuíferos costeros o el incremento de la influencia mareal de estuarios y sistemas fluviales.
Aceleración de la erosión costera	Las playas, dunas y acantilados actualmente en erosión, seguirán erosionándose con el incremento del nivel del mar
Incidencia negativa indirecta sobre el turismo.	Bien por las repercusiones que estos fenómenos originan en los distintos medios de comunicación con el consiguiente efecto desincentivador en la oferta turística, bien por los daños directos en infraestructuras y servicios.

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Pérdida de biodiversidad

#### 1.- IMPACTO (art.20):

##### Pérdida de biodiversidad, alteración patrimonio natural o servicios ecosistémicos

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

<input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos	<input type="checkbox"/> Prevención de inundaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura	<input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos
<input type="checkbox"/> Energía	<input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio
<input type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias	<input type="checkbox"/> Edificación y vivienda
<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comercio
<input checked="" type="checkbox"/> Turismo	<input type="checkbox"/> Litoral
<input type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático	



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Pérdida de biodiversidad****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

La flora andaluza cuenta con aproximadamente 4.000 taxones de flora vascular amenazada, que suponen casi el 60% de la flora ibérica. De ellas, casi un 25% son endemismos ibéricos y más de un 10% son endemismos exclusivos de Andalucía.

La fauna, en Andalucía incluye a unas 40.000 especies de invertebrados (un 70% de las presentes en la Península Ibérica). En cuanto a los vertebrados, se cuenta con presencia de unas 400 especies de las 635 catalogadas en España. Andalucía cuenta con una importante representación de las especies peninsulares: 64% de anfibios, 30% de peces de agua dulce, 48% de reptiles, 68% de mamíferos, y 70% de aves.

El cambio climático está provocando cambios significativos en la composición, la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas, de modo que en los ecosistemas terrestres están afectando a calendarios de foliación, fructificación o caída de las hojas, en especies vegetales; y en el caso de especies animales a cambios en el calendario reproductivo, migraciones y distribución hacia latitudes más altas o mayores altitudes.

Los ecosistemas marinos, sufren la acidificación de las aguas, por el aumento de la concentración de CO<sub>2</sub>, lo cual dificulta el proceso de calcificación que llevan a cabo numerosos invertebrados.

En ecosistemas acuáticos continentales se han observado cambios en la temperatura del agua o modificaciones en la composición de las comunidades y en su productividad.

Áreas como la ordenación del territorio son claves para preservar la continuidad en ecosistemas mediante correcta planificación de conectividad. El turismo recibirá impactos derivados de pérdidas de biodiversidad en sectores como birdwatching, y el turismo rural o de montaña entre otros.

**VALORACIÓN IMPACTO: MEDIO**

**4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Extinción de especies, pérdida de biodiversidad y endemismos	Serán consecuencia de múltiples factores, entre los que se encuentra la disminución de la calidad del agua, la pérdida de condiciones climáticas, o la llegada de especies colonizadoras que desplacen a otras.
Cambios en la fenología de las especies	Fruto de las alteración de los ciclos biogeoquímicos y climáticos.
Incremento de especies invasoras y plagas	Algunas especies autóctonas disminuirán su capacidad de asimilación de cambios asociados a fenómenos naturales, y serán más vulnerables ante estos casos.
Migraciones altitudinales / latitudinales y adaptaciones de los organismos	Incremento de los conflictos de intereses en el medio natural, con competencia por el espacio, incluso con pérdida del nicho ecológico.
Incremento de la estacionalidad y desaparición de	En algunos casos con impactos sobre los sectores

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Pérdida de biodiversidad**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
ecosistemas	productivos de Andalucía, como el turismo de observación de aves o de alta montaña.
Alteración de los ecosistemas, la flora y la fauna	Pérdida de estatus de las figuras de protección y modificación del catálogo andaluz de especies amenazadas
Disminución de la calidad del agua para presencia de especies que requieran ciertas características, como por ejemplo para la trucha y la nutria.	Asociado a aumento de la temperatura, disminución de la precipitación y presencia de especies acuáticas que alteren el equilibrio.
Alteración de los ciclos biogeoquímicos.	Especialmente motivados por el aumento de temperaturas
Disminución de la capacidad de asimilación de cambios asociados a fenómenos naturales	Algunos ecosistemas perderán resiliencia ante amenazas provocadas por el cambio climático.
Impacto sobre los sectores productivos de Andalucía	Cambio climático y sus repercusiones sobre el resto de sectores
Incremento de los conflictos de intereses en el medio natural	Aumento de presiones en el medio natural ante cambios en medio rural por la disminución de las precipitaciones principalmente.
Riesgo de pérdida de estatus de las figuras de protección y modificación del catálogo andaluz de especies amenazadas	A raíz del cambio en las variables climáticas y en los ecosistemas pueden llegar a perderse las características que sustentan determinadas figuras de protección de espacios naturales y categorías de especies
Posible reducción de la diversidad de especies ganaderas autóctonas.	Las razas autóctonas que tengan dificultades para adaptarse de manera natural al cambio climático serán cada vez menos productivas lo que puede desembocar en un abandono progresivo de su explotación. A la larga esto puede desembocar en su extinción.
Afección a las partes más expuestas de las plantas, con muerte de la hoja en función de su relación superficie/volumen.	Sobrecalentamiento foliar debido a la subida de temperatura
Pérdida de conectividad entre los ecosistemas forestales por alteración de las condiciones ambientales de ciertos puntos	El cambio climático es un vector adicional que altera las condiciones ambientales de ciertos puntos clave de conexión entre hábitats potencialmente colonizables.
Impactos en el transporte sobre los recursos pesqueros	Las consecuencias en los mares pueden repercutir sobre las cuotas de pesca, los paros biológicos, los caladeros y las flotas pesqueras.
El aumento de la aridificación y desertificación reducirá la superficie forestal arbolada y disminuirá la posibilidad de recuperación de dichos terrenos en el futuro.	El descenso del nivel freático afectará a la vegetación adaptada zonas frescas y húmedas.
Estrés hídrico que provocará una tendencia a la disminución de la densidad del arbolado e incluso, a su sustitución por matorral.	Desencadenará previsiblemente en procesos de matorralización



### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Pérdida de biodiversidad

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Aumento de la combustibilidad de los montes	Las sustitución de especies por otras más adaptadas a colonizar ambientes secos (jaras) irá acompañado de un incremento de la combustibilidad.
Pérdida de las aptitudes turístico - recreativas de algunos espacios turísticos.	En el caso de degradación de bosques de ribera o de masas forestales de alto valor paisajístico, por ejemplo, se reducirá el atractivo turísticos con afección al sector.

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Incendios

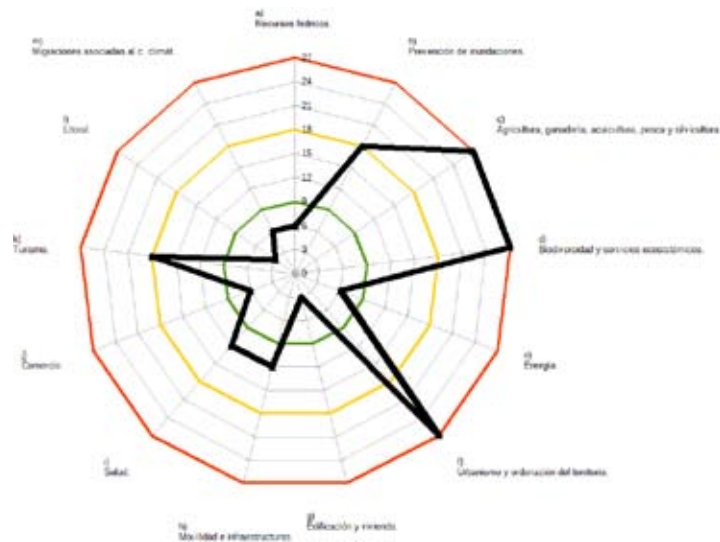
#### 1.- IMPACTO (art.20):

##### Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

<input type="checkbox"/> Recursos hídricos	<input checked="" type="checkbox"/> Prevención de inundaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura	<input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos
<input type="checkbox"/> Energía	<input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio
<input checked="" type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias	<input type="checkbox"/> Edificación y vivienda
<input checked="" type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comercio
<input checked="" type="checkbox"/> Turismo	<input type="checkbox"/> Litoral
<input type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático	



#### 3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Incendios**

La Ley de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales define el incendio forestal como aquél que afecta a superficies que tengan la consideración de montes o terrenos forestales de conformidad con la legislación forestal. Estos, a día de hoy constituyen la principal amenaza para la supervivencia de los espacios naturales en Andalucía y no sólo suponen unas graves pérdidas ecológicas, sociales y económicas, sino que, además, ponen en peligro vidas humanas, causando una generalizada alarma social.

La temperatura, la humedad del aire y de los combustibles junto con la velocidad del viento son las principales variables atmosféricas que afectan directamente a la probabilidad de que, dada una fuente de ignición, se desencadene un incendio. Por tanto estos guardan una estrecha relación con el clima, en tanto que el origen y propagación de los mismos dependen, entre otras causas, de factores climáticos. De este modo, los incendios son un elemento de perturbación considerable de los sistemas forestales, que han ido de la mano del clima y del hombre.

Las previsiones de los escenarios climáticos regionales diagnostican una situación climática adversa, caracterizada por un aumento de las temperaturas y la escasez de precipitaciones, lo que tendrá como consecuencia inmediata que el combustible vegetal se reseque más y durante más tiempo, elevando el riesgo de ignición durante una mayor temporada del año. Se prevé por tanto que los incendios aumenten en virulencia, frecuencia e intensidad.

El aumento por tanto de la severidad media de la estación de incendios se espera que traiga aparejada una mayor frecuencia de situaciones extremas que redundarán en una mayor probabilidad de ocurrencia de grandes incendios, con un potencial devastador mucho mayor que los incendios ordinarios.

**VALORACIÓN IMPACTO: MEDIO**

**4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
Incremento de la temporada de incendios	El incremento de las temperaturas en los meses de invierno, primavera y otoño, derivará en el aumento de la temporada de máximo riesgo de incendios y ello a su vez afectará a la actividades agrícolas, ganaderas y selvícolas.
Restauración ecológica y recuperación natural de las masas quemadas menos efectiva	La mayor frecuencia y severidad de los incendios, junto con el deterioro de las condiciones ambientales dificultará cada vez más la restauración de los ecosistemas afectados.
Alteración de las comunidades vegetales: matorralización de masas forestales y extinciones locales de especies poco resilientes	El aumento de incendios recurrentes probablemente disminuirá la resiliencia de muchos ecosistemas mediterráneos
Fragmentación de los terrenos forestales	Incendios más frecuentes y más severos afectarán a ecosistemas más vulnerables, reduciendo su superficie o fragmentándolos.
Reducción de la superficie forestal y con ella el número de incendios potenciales	Las condiciones de extrema aridez previstas impedirán el correcto desarrollo vegetal, con lo que a falta de elementos combustibles, se reducirá el número total de incendios

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Incendios**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
Empobrecimiento de los suelos forestales	Volatilización de nutrientes a causa del incremento de la intensidad de los incendios y pérdida de suelos por el incremento de la torrencialidad de la lluvia.
Pérdida de valores naturalísticos y paisajísticos	Algunos ecosistemas forestales especialmente vulnerables, podrían estar seriamente amenazados
Pérdidas económicas asociadas a los incendios forestales	A consecuencia de los incendios y de la pérdida de valores paisajísticos, naturalísticos y productivos, se espera una reducción en los ingresos asociados al turismo, agricultura, aprovechamientos forestales, etc.
Afección al sector del seguro agrario	Aumento de la siniestralidad derivada de un incremento del número y severidad de los incendios que dañen a cultivos o ganadería.

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Calidad del aire

#### 1.- IMPACTO (art.20):

##### Pérdida de calidad del aire

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Recursos hídricos   | <input type="checkbox"/> Prevención de inundaciones                       |
| <input type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura         | <input type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos          |
| <input type="checkbox"/> Energía   | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio |
| <input type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias | <input type="checkbox"/> Edificación y vivienda                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Salud  | <input type="checkbox"/> Comercio   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Turismo  | <input type="checkbox"/> Litoral  |
| <input type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático                         |   |



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Calidad del aire****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

Existe un creciente reconocimiento internacional de la importancia de abordar la contaminación del aire y el clima de forma simultánea. Las emisiones a la atmósfera relacionadas con el cambio climático agravan los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de los ciudadanos, a la vez que el impacto del cambio climático sobre estos contaminantes, puede afectar también a la salud de manera indirecta. El cambio climático por tanto afectará a las concentraciones de contaminantes en la atmósfera puesto que influye en elementos que afectan a su distribución como son el viento, la temperatura, la interacción con el clima local, etc.

En Europa, los principales contaminantes atmosféricos de origen antropogénico son las partículas en suspensión tanto torácicas (PM10) como respirables (PM2,5), el dióxido de nitrógeno y el O3.

En Andalucía, las actividades responsables de la calidad del aire urbano son, fundamentalmente, aquellas derivadas del transporte, aunque también influyen apreciablemente los establecimientos industriales de pequeño tamaño y las calefacciones. No obstante, la calidad del aire también puede verse especialmente comprometida por otros impactos relacionados con el cambio climático, como los incendios forestales o la desertización. Alrededor de 70.000 incendios forestales tienen lugar cada año en Europa y son directamente causantes de importantes emisiones de gases contaminantes. La emisión de las partículas en suspensión también podría aumentar si se incrementa la desertización por acción del cambio climático y se reduce la cubierta vegetal, aumentando la emisión y el transporte de estas partículas por la acción del viento

La OMS indica que son muchos los efectos a corto y a largo plazo que la contaminación atmosférica puede ejercer sobre la salud de las personas. En efecto, la contaminación atmosférica urbana aumenta el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, y crónicas, como el cáncer del pulmón y las enfermedades cardiovasculares.

Según la Agencia Europea de Medio Ambiente la contaminación del aire es mayor riesgo medioambiental para la salud en Europa. Aumenta la incidencia de una amplia gama de enfermedades, principalmente respiratorias y enfermedades cardiovasculares, aunque también se han encontrado evidencias de afección a otras como el cáncer, diabetes, obesidad, inflamación sistémica, Alzheimer y demencia.

**VALORACIÓN IMPACTO: MEDIO**

## ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

## Calidad del aire

## 4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Aumento del ozono troposférico	Las personas aquejadas de asma afrontan un riesgo mayor de sufrir una crisis los días en que las concentraciones de ozono a nivel del suelo son más elevadas. Estudios recientes han descrito un número importante de efectos adversos del ozono, los más importantes están relacionados con el sistema respiratorio, como la disminución de la función pulmonar, el agravamiento del asma, el aumento de riesgo de visitas a urgencias, de ingresos hospitalarios y, probablemente, un aumento de riesgo de morir.
Aumento de partículas en suspensión.	Respecto a las partículas en suspensión, se ha encontrado una relación fuerte entre la presencia de partículas de tamaño PM <sub>2,5</sub> y PM <sub>10</sub> y la mortalidad durante los meses más cálidos.  Las personas expuestas durante varios años a concentraciones elevadas de material particulado (MP) tienen un riesgo mayor de padecer enfermedades cardiovasculares. De hecho, según estudios, un incremento de 10 µg/m <sup>3</sup> en los niveles atmosféricos de PM <sub>10</sub> se asocia, con un aumento de un 0,2 a un 1% en la mortalidad por todas las causas y un 0,5 a un 2 % en la mortalidad cardiorrespiratoria.
Aumento de Alergias	El cambio climático puede incidir negativamente en esta dinámica por su influencia en el abandono de las tierras de cultivo, propiciando la aparición de malezas y de malas hierbas, alterando la fenología de las plantas y por tanto condicionando de manera directa el calendario y las concentraciones polínicas de diversas especies con potencial alérgeno o amplificando los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de la población.
Impacto de los incendios forestales sobre la calidad del aire.	Además de las emisiones de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), durante un incendio también se generan monóxido de carbono (CO), metano (CH <sub>4</sub> ), óxidos de nitrógeno (NOX), amoníaco (NH <sub>4</sub> ) y partículas sólidas.
Impacto de la desertización sobre la calidad	Enfermedades respiratorias causadas por el polvo



### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Calidad del aire

del aire.

atmosférico que genera la erosión eólica y por otros  
contaminantes del aire

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Disponibilidad y calidad del agua

#### 1.- IMPACTO (art.20):

##### Cambios en la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos   | <input checked="" type="checkbox"/> Prevención de inundaciones              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura | <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Energía   | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio   |
| <input type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias    | <input type="checkbox"/> Edificación y vivienda                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Salud   | <input checked="" type="checkbox"/> Comercio                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Turismo   | <input checked="" type="checkbox"/> Litoral                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático                 |   |



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Disponibilidad y calidad del agua****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

Andalucía cuenta con tres demarcaciones intracomunitarias: Tinto-Odiel-Piedras, Guadalete-Barbate y Cuencas Mediterráneas Andaluzas, y con otras tres demarcaciones extracomunitarias: Guadalquivir, Guadiana y Segura, cada una de ellas con una alta sensibilidad de los recursos hídricos al cambio climático.

Los impactos son mayores en aquellas áreas geográficas de carácter árido o semiárido, abundantes en las cuencas hidrográficas más orientales de Andalucía, donde se proyectan disminuciones del recurso hídrico superiores al 30% para finales de siglo XXI.

La planificación hidrológica y el uso del agua deben adaptarse a unos recursos que serán progresivamente más escasos y cuyo ciclo anual está cambiando.

Los recursos hídricos son un factor clave el desarrollo socioeconómico de muchos sectores productivos y en territorios, y el buen estado de muchos sistemas ecológicos.

**VALORACIÓN IMPACTO: ALTO**

**4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Vulnerabilidad del regadío por salinización	Relacionado con bajada del nivel freático y geologías triásicas principalmente
Merma de la producción ganadera	Relacionado con reducción de agua para abrevadero de ganado y de riego de pastos
La mayor explotación de acuíferos provocaría aumento de la aridificación y desertificación reduciendo considerablemente la superficie forestal arbolada y disminuyendo la posibilidad de recuperación de dichos terrenos en el futuro.	Afecta también a la reducción de manantiales y de surgencias, con pérdidas de vegetación aguas abajo, haciendo más vulnerable la sujeción de suelo.
Descenso del nivel freático poniendo en grave peligro la persistencia de las formaciones de ribera.	Con clara afección a especies forestales de suelos con niveles mínimos de humedad, tales como alisedas, choperas, saucedas, etc
Estrés hídrico que provocará una tendencia a la disminución de la densidad del arbolado e incluso, a su sustitución por matorral.	Con afección a la cobertura vegetal
Intrusión marina y empeoramiento de la calidad de las aguas subterráneas	Relacionado con el descenso piezométrico en las masas de aguas subterránea costeras y con el avance de la cuña salina hacia el interior

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Disponibilidad y calidad del agua**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
Disminución de la calidad del agua de los embalses por reducción de las concentraciones de oxígeno	Con afección a los ecosistemas acuáticos de agua dulce
Problemas en el suministro por escasez de recursos en determinadas épocas del año	Con afección a población en localizaciones vulnerables que no dispongan de sistemas de regulación y almacenaje suficiente para responder ante episodios de déficit hídrico.
Daños y pérdidas en cosechas	Incremento de la demanda y disminución del recurso agua
Disminución de la garantía en el suministro de agua	derivados de la existencia de periodos de sequía y estrés hídrico
Impactos sobre el turismo en áreas con disponibilidad limitada de agua	Problemas de abastecimiento de agua en núcleos turísticos con sobreexplotación de recursos hídricos
Reducción de la capacidad de generación hidroeléctrica	Motivado por la reducción de caudal y la reducción de capacidad de almacenaje
Posibles afecciones en la explotación de aguas minerales y mineromedicinales por limitaciones de caudal.	Con posibles implicaciones en sector comercial de agua embotellada y usos termales.
Brotos epidémicos de transmisión hídrica	Relacionado con la pérdida de calidad del agua.

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Incremento de la sequía

#### 1.- IMPACTO (art.20):

##### Incremento de la sequía

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos   | <input type="checkbox"/> Prevención de inundaciones                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura | <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Energía   | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio   |
| <input type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias    | <input type="checkbox"/> Edificación y vivienda                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Salud   | <input checked="" type="checkbox"/> Comercio                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Turismo   | <input type="checkbox"/> Litoral  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático                 |   |



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Incremento de la sequía****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

Las proyecciones de los escenarios de cambio climático sitúan a la sequía como uno de los impactos de origen natural más importantes en latitudes del arco mediterráneo, con una afección señalada en Andalucía. Se trata de un fenómeno que suele afectar a grandes superficies.

La sequía se define de distinta manera en función de cómo y donde se observe el fenómeno. Así, la sequía **meteorológica**, que es la originaria del resto de sequías, se aplica a una región específica y produce a partir de una escasez continuada de las precipitaciones. Ello provoca reducciones en tasas de infiltración, menos escorrentía, reducción de percolación profunda, menor recarga de aguas subterráneas.

La sequía **hidrológica** está relacionada con periodos de caudales circulantes por cursos de agua, o volúmenes embalsados, por debajo de lo normal, pudiendo impedir cubrir las demandas.

La sequía **agrícola o hidroedáfica** se produce poco después de la meteorológica y afecta a la zona radicular de los cultivos en un lugar y época determinada. Es variable en función del cultivo e incluso de su estado vegetativo. En las zonas de secano suele estar más vinculada a la meteorológica y en las zonas de regadía a la hidrológica.

La sequía **socioeconómica** ya implica la afección a las personas y actividades económicas de algún sector (turismo, comercio, etc), con pérdidas económicas.

**VALORACIÓN IMPACTO: ALTO**

**4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Disminución de la productividad en secano	Directamente vinculado a la reducción de precipitaciones.
Cultivos de secano afectados	Mayor o menor afección dependiendo del tipo de cultivo de secano y de su resistencia ante episodios de sequía.
Dificultad en la planificación de los cultivos	La planificación y gestión de tipos de cultivo y de localización y temporalización se verá afectado por los patrones meteorológicos que se producirán a medio-largo plazo.
Acortamiento de ciclos de cultivo y cambio en las fechas de las fases	Las ventanas temporales para cada cultivo
Reducción de la disponibilidad de pastos	Las reducciones en precipitaciones afectarán negativamente a la superficies de pastizales y a su composición de especies pratenses y a la palatabilidad

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Incremento de la sequía**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
	y calidad de los mismos.
Reducción del número de animales que tienen capacidad de sostener los pastizales	Las especies de pastoreo, ante la reducción de áreas se verán afectadas con tendencias a la sustitución por otras especies más adaptadas ante la pérdida de recursos nutricionales del pasto.
Aumento de la combustibilidad de los montes	Los índices de combustibilidad están vinculados al contenido de humedad de la vegetación, por lo que previsiblemente serán más desfavorables ante escenarios de sequía.
Disminución de los recursos hídricos	Relacionado directamente con la reducción de precipitación
Disminución de la garantía en el suministro de agua	El suministro de agua para distintos usos, entre ellos el abastecimiento, se verá afectado por largos periodos de sequía recurrente, especialmente en áreas con limitaciones en capacidad de regulación y almacenamiento.
Pérdidas y daños del Patrimonio Natural por aumento de incendios	La sequía afecta a las masas forestales haciéndolas más vulnerables ante los incendios forestales, y por ello afectando al patrimonio natural que atesoran.
Cambios en el patrimonio natural	Se producirán variaciones en la formaciones vegetales, con pérdidas en número y en especies, con mayor afección a aquellas que se encuentran en los límites climáticos, beneficiando la colonización de especies más adaptadas a la aridez.
Salinización y desertificación de tierras	Como consecuencia de la pérdida de cobertura vegetal del suelo, especialmente del estrato herbáceo y arbustivo, determinadas latitudes se verán afectadas agudamente por episodios de desertificación. Igualmente el descenso freático y la sobreexplotación de acuíferos incidirá en la salinización de las tierras afectas.
Disminución de la recarga de los sistemas acuíferos	Derivado de la reducción de precipitaciones y relacionado con el aumento previsible de extracciones.
Daños y pérdidas en cosechas	Relacionado con la reducción de precipitaciones en el sector agrícola de secano
Merma de la producción ganadera	Relacionada con la reducción pastos y la pérdida de su calidad



### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Incremento de la sequía

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Erosión de la tierra y degradación del suelo	Relacionado con la pérdida de cubierta vegetal de protección del suelo
Afección al sector del seguro agrario y al campesinado. Impactos en agroseguros	Previsiblemente las primas de agroseguros se verán ajustadas al riesgo de eventos de pérdida y reducción de cosecha derivados de la sequía.



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Suelo, erosión y desertificación****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

El cambio climático, en regiones como la mediterránea, provoca una creciente aridez y un aumento de las temperaturas, que favorecen procesos de desertificación. Andalucía presenta territorio ocupado por zonas áridas y semiáridas, principalmente en las latitudes orientales, siendo frecuentes los procesos de degradación de la tierra por fenómenos como la erosión del suelo, el deterioro de sus propiedades físicas, químicas y biológicas y la pérdida duradera de vegetación natural.

Una de las consecuencias directas es la pérdida de fertilidad natural de los suelos, relacionada con el contenido en carbono orgánico, que disminuye al aumentar la temperatura, lo cual se traduce además en incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero.

**VALORACIÓN IMPACTO: MEDIO**

**4.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Erosión de la tierra y degradación del suelo	La desprotección del suelo junto con la meteorización por exposición a vientos, lluvias e insolación provocarán procesos erosivos.
Cambio en la localización de las zonas aptas de cultivos	Las pérdidas de suelo fértil modificarán las zonas de cultivos, hacia localizaciones a menor cota generalmente.
Reducción del área cultivable	Relacionada con la pérdida de la fertilidad del suelo
Empobrecimiento de los suelos forestales	Relacionado con fenómenos como la volatilización de nutrientes a causa del incremento de la intensidad de los incendios y pérdida de suelos por el incremento de la torrencialidad de la lluvia.
Daños a infraestructuras e interrupciones de abastecimiento de agua y electricidad	Asociados a los deslizamientos y movimientos de tierras
Daños y pérdidas en cosechas	La propia reducción de la fertilidad del suelo, estará relacionado con menores producciones.
Aumento de la aridificación y desertificación reduciendo considerablemente la superficie forestal arbolada y disminuyendo la posibilidad de	Se complicará la restauración forestal tras la pérdida de los horizontes superficiales del suelo orgánico, lo cual hará

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO**  
**Suelo, erosión y desertificación**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
recuperación de dichos terrenos en el futuro	más vulnerables las laderas ante procesos erosivos.
Aumento de inestabilidad de laderas y cambios morfológicos del paisaje y territorio	Todos los procesos erosivos derivados de la pérdida de cobertura vegetal y de eventos meteorológicos extremos afectarán a problemas inestabilidad y desprendimientos. Todo ello producirá modificaciones el paisaje hacia patrones más pobres en masa forestal y con cárcavas y áreas desnudas.
Colmatación prematura de embalses	Aumento del arrastre de sedimentos por pérdida de cubierta vegetal y acumulación en embalses.

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Alteración del balance sedimentario

#### 1.- IMPACTO (art.20):

#### Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

<input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos	<input checked="" type="checkbox"/> Prevención de inundaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura	<input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos
<input type="checkbox"/> Energía	<input type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio
<input checked="" type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias	<input type="checkbox"/> Edificación y vivienda
<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comercio
<input type="checkbox"/> Turismo	<input checked="" type="checkbox"/> Litoral
<input type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático	



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Alteración del balance sedimentario****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

Los escenarios proyectan cambios en los balances sedimentarios de cuencas y litoral, con especial incidencia en las zonas de transición, como los estuarios. Estos cambios se traducirán en impactos sobre los flujos de masa, sobre la disipación mareal, cambios en la mezcla vertical e incluso en la distribución de sal.

En entornos de tramo medio y alto de cuencas también se prevén cambios en el flujo de sedimentos, motivados por los propios episodios extremos meteorológicos y por las alteraciones biogeofísicas de los cauces y laderas, con pérdidas de protección del suelo.

Algunas consecuencias serán la mayor entrada de sedimentos a los embalses y su reducción de capacidad de almacenaje y de generación hidroeléctrica, o las alteraciones en las desembocaduras al mar con afección a acuicultura costera, al igual que cambios en la velocidad del agua, con reconfiguración del trazado de cauces.

**VALORACIÓN IMPACTO: BAJO**

**4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Colmatación prematura de embalses	Aumento del arrastre de sedimentos por pérdida de cubierta vegetal y acumulación en embalses, con afección al sector hidroeléctrico.
Modificación de la dinámica sedimentaria y efectos secundarios	Afectado por lluvias intensas o persistentes e inundaciones y avenidas
Alteración de los ciclos biogeoquímicos	La acumulación de sedimentos en sistemas lagunares, embalses y marismas reduce el volumen de agua y aumenta la temperatura en el medio acuático.
Disminución de la capacidad de asimilación de cambios asociados a fenómenos naturales	En playas, deltas y ámbitos de transición, motivado por aumentos de sedimentos que reducen los intercambios entre el medio húmedo y el medio seco.
Impacto sobre los sectores productivos de Andalucía	La colmatación de embalses limitará la capacidad de embalse con repercusiones negativas a sector de regadío y abastecimiento
Afección a humedales costeros	Se prevé que se verán afectados negativamente por la elevación del nivel del mar, especialmente donde esté limitado su desplazamiento hacia tierra o privados de sedimentos

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Alteración del balance sedimentario**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Alteración de procesos de intercambio sedimentario en sistemas dunares con playas	Los nuevos patrones de vientos costeros afectarán a las estructuras dunares, y con ello a los ecosistemas que se allí desarrollan.
Afección a infraestructuras fluviales (puentes y presas) y costeras (puertos y muelles)	Las alteraciones de balances sedimentarios fluviales afectarán a los propios cauces, con problemáticas asociadas a los puentes al verse modificadas las riberas y el lecho. También las presas y sus sistemas asociados se verán afectados, para solucionar problemáticas de colmatación. En entornos costeros, la mayor presencia de sedimentos puede hacer necesarias operaciones de dragados o de adecuación de puertos.
Afección a praderas de fanerógamas marinas	Se verán afectadas por incrementos o reducción de aporte sedimentario procedente de la costa y de los ríos.



### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO Olas de calor y frío

#### 1.- IMPACTO (art.20):

**Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.**

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Recursos hídricos   | <input type="checkbox"/> Prevención de inundaciones                       |
| <input type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura         | <input type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Energía  | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio |
| <input type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias | <input checked="" type="checkbox"/> Edificación y vivienda                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Salud  | <input checked="" type="checkbox"/> Comercio                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Turismo  | <input type="checkbox"/> Litoral  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático              |   |



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Olas de calor y frío****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

Las olas de calor son episodios de temperaturas anormalmente altas que se mantienen durante varios días y afectan a una zona geográfica concreta. Es establecimiento de umbrales para considerar estos episodios difiere de la localización puesto que cada uno cuenta con unas temperaturas “normales” diferentes. Por consenso, se define ola de calor como un episodio de al menos tres días consecutivos en que, como mínimo, el 10% de las estaciones consideradas registran máximas por encima del percentil del 95% de su serie de temperaturas máximas diarias de los meses de julio y agosto del periodo 1971-2000.

El verano de 2015 registro la ola de calor más larga en España desde el año 1975, con 26 días de duración en el mes de julio, afectando a 30 provincias (alcanzando 45,2°C en Córdoba y Montoro o 43,1°C en Granada). La segunda más importante fue el año 2003, con 16 días de duración ya afectación a 38 provincias durante el principio de agosto. El año 2012 registró la tercera ola de calor en importancia con afectación a 40 provincias. Le siguen las de los años 2017 y 1987

Las proyecciones de los escenarios de cambio climático sitúan a la ola de calor como un impacto con alta importancia en Andalucía.

Por el contrario, las olas de frío se refieren a un episodio de al menos tres días consecutivos, en que como mínimo el 10% de las estaciones consideradas registran mínimas por debajo del percentil del 5% de su serie de temperaturas mínimas diarias de los meses de enero y febrero del periodo 1971-2000. Destacan las del año 1983, de 11 días en febrero con anomalía de -4,8°C (44 provincias), del año 1985 de 14 días de duración en enero con anomalía de -5,5°C (45 provincias) y de 2001 de 17 días de duración en diciembre con anomalía de -5,0°C (32 provincias).

Las consecuencias de las olas de calor repercuten en aspectos como la salud humana, contabilizándose incluso pérdidas de vidas, especialmente en población de sectores de riesgo (ancianos, recién nacidos y enfermos) y también afectan otros sectores como el de demanda energética, ordenación urbanística y edificación (con estrategias de bioclimatización urbana y dotación de sistemas de aislamiento y de climatización energéticamente más eficientes), comercio (con variaciones en oferta y demanda de productos y servicios), turismo (con cambios en los destinos y demandas) o migraciones (hacia latitudes más protegidas).

**VALORACIÓN IMPACTO: ALTO**

**4.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Morbilidad y mortalidad por efecto de las olas de calor	Aumento en la frecuencia y duración de las olas de calor
Morbilidad y mortalidad por efecto de las olas de frío	Disminución en la frecuencia y duración de las olas de frío
Afección al ganado por estrés térmico	Incremento de las temperaturas máximas. Aumento del periodo en el que las máximas superan los umbrales de

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Olas de calor y frío**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
	confort térmico de las distintas cabañas ganaderas.
Reducción de la mortalidad neonatal de corderos, cabritos y terneros.	El incremento de la temperatura en general reducirá las épocas de frío en la que la mortalidad neonatal es más importante. Se trataría de un impacto positivo.
Cambios en el microclima urbano	El ámbito urbano, tanto a escala de ciudad, como a escala de calle, parque y microespacio, ha de planificarse para minimizar el impacto a causa de las olas de calor.
Efecto de isla urbana de calor en ciudades	El efecto isla de calor se refiere al afecto relativo de una ciudad respecto de las áreas rurales circundantes. Este efecto está asociado a los cambios en la escorrentía (que disminuyen la penetración del agua en el subsuelo) ligados a la urbanización, a los efectos de los materiales de construcción (asfalto) en la retención de calor, a las variaciones del albedo superficial a causa de las edificaciones que lo retienen, a los cambios en la composición atmosférica por emisiones de gases y partículas, etc. Debido a este efecto, la temperatura en zonas urbanas puede ser varios grados Celsius, hasta unos 10 °C, superior a la de las zonas rurales del entorno. Este efecto ligado a las olas de calor hacen que los efectos en la población urbana sean más negativos. Este efecto tiende a exagerar los extremos de calor en el verano y de frío en invierno
Aumento de la demanda energética en verano y disminución en invierno	Las altas temperaturas durante periodos de tiempo prolongado en grandes áreas hace que las demandas energéticas se disparen a picos altos.
Impactos diversos sobre la vegetación	Provocan estrés hídrico en la vegetación
Sobre el transporte no motorizado	La afección negativa a peatones y ciclistas fundamentalmente es importante, influyendo en el aumento de las decisiones por uso de vehículo motorizado que cuente con climatización.
Descenso del turismo urbano y monumental	El aumento de la frecuencia e intensidad de las olas de calor, principalmente en los meses de verano, influirá en disminuir el turismo urbano en latitudes afectas por estos episodios.
Descenso de la demanda turista procedente de Europa	El aumento de las condiciones climáticas de carácter extremo influirá negativamente en la selección de destino por turistas, hacia destinos más templados.

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Olas de calor y frío

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Impactos en seguros de vida por eventos extremos	La compañías aseguradoras pueden contemplar entre sus riesgos las latitudes en las que vive el asegurado
Sobre la electricidad en comercialización y demanda	Durante este tipo de episodios extremos aumenta la demanda energética, tanto para reducir la temperatura (ante olas de calor) como para aumentar la temperatura (ante olas de frío) tanto en vivienda como en centros de trabajo o edificios de servicios educativos, sanitarios, etc. Las compañías eléctricas pueden realizar modificaciones al respecto.

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Turismo

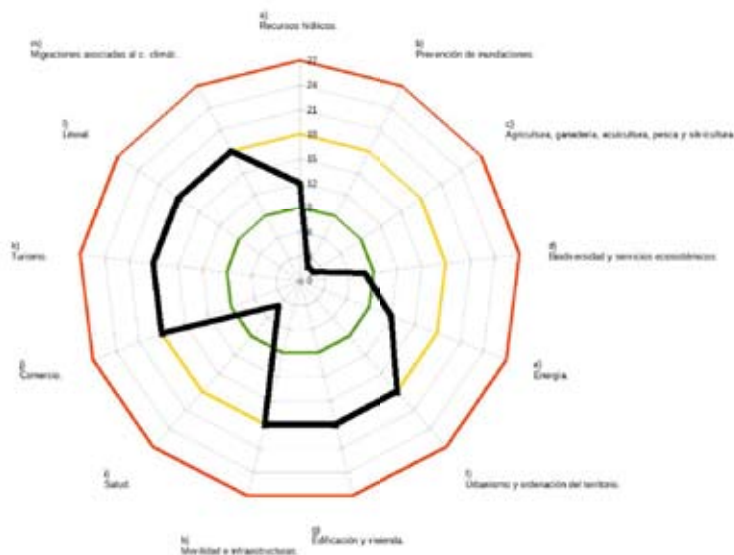
#### 1.- IMPACTO (art.20):

##### Modificación en la demanda y en la oferta turística.

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

<input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos	<input type="checkbox"/> Prevención de inundaciones
<input type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura	<input type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos
<input checked="" type="checkbox"/> Energía	<input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio
<input checked="" type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias	<input checked="" type="checkbox"/> Edificación y vivienda
<input type="checkbox"/> Salud	<input checked="" type="checkbox"/> Comercio
<input checked="" type="checkbox"/> Turismo	<input type="checkbox"/> Litoral
<input checked="" type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático	



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Turismo****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

El turismo tienen un gran peso en Andalucía tanto por su contribución al PIB regional como por el empleo que genera y su capacidad de arrastre sobre otras actividades económicas.

Según los datos del último "Balance del año turístico en Andalucía" del año 2017, los ingresos por turismo se han estimado en 20,6 miles de millones de euros, lo que representa el 12,8% del PIB., con casi 30 millones de visitantes. Por otro lado, para el año 2017 se cifra en 385,2 mil la población ocupada en actividades turísticas en Andalucía. Este dato representa el 13,1% de los 2,95 millones de ocupados y ocupadas de la Comunidad.

Desde el punto de vista del cambio climático, hay que tener presente que uno de los principales motivos por el que los turistas deciden escoger a Andalucía, es precisamente el clima, de carácter soleado y cálido en comparación con el clima de sus países de origen. Por otro lado, dentro de las actividades que realizan los turistas cuando están en Andalucía, destaca el disfrute y uso de la playa, (47,1% de todos los visitantes), seguida por la visita a monumentos y museos, la observación de la naturaleza y las compras.

Todo ello hace a este sector especialmente vulnerable frente a los efectos del cambio climático (aumento del nivel del mar, olas de calor, escasez de recursos hídricos, disminución del manto nival, etc.), que influirán negativamente en la industria turística por su afección tanto a la demanda como a la oferta turística.

**VALORACIÓN IMPACTO: MEDIO**

**4.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
Modificación de calendarios	Se dilatarán los periodos propicios para el desarrollo de la actividad turística, principalmente en aquellos tipos de turismo ligados a las actividades al aire libre y al medio natural.
Reducción presión turística costas	Extensión en el tiempo de la temporada alta con mayor fragmentación de la demanda
Reducción temporada alta de esquí	Aumento de temperaturas, disminución de precipitaciones, descenso del manto nival, de peor calidad y menor espesor.
Cambio en los patrones de la demanda	Descenso de visitas en zonas cálidas durante el verano y aumento en las más frías en los meses de invierno y equinoccios.
Sobreexplotación de los recursos hídricos	Agravado a consecuencia de la disminución de las precipitaciones y el aumento de la temperatura. Con consecuencias negativas sobre el turismo, afectaría a los servicios asociados e infraestructuras turísticas, como la hostelería, restauración y establecimientos hoteleros, así como a la propia sensación de bienestar del turista, originando un descenso progresivo de la demanda en las

ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO	
Turismo	
Impactos Secundarios	Descripción (breve)
	áreas del tradicional turismo de sol y playa.
Descenso de la demanda de sol y playa en áreas con déficit hídrico	Problemas de abastecimiento de agua en núcleos turísticos con sobreexplotación de recursos hídricos
Descenso de la demanda turista procedente de Europa	Los eventos climáticos extremos, como las avenidas, inundaciones, y sobre todo las olas de calor, pueden incidir en la sensación de seguridad del turista, afectando de este modo al número que visitan los espacios andaluces.
Descenso del turismo urbano y monumental	Aumento de la frecuencia e intensidad de las olas de calor, principalmente en los meses de verano.
Pérdida de las aptitudes turístico -recreativas de algunos espacios turísticos	Los cambios del clima, por pequeños que sean, afectan en buena medida a los ecosistemas y hábitats que forman parte de los espacios naturales, generando desequilibrios que pudieran alterar las condiciones de los mismos, incidiendo especialmente en el desarrollo del turismo rural y de interior.
Desaparición de localizaciones actuales de playas	Retroceso de playas por aumento del nivel medio del mar
Pérdida y degradación de infraestructuras turísticas del litoral andaluz	Variación neta de la cota de inundación por aumento del nivel medio del mar
Descenso de ingresos por turismo de esquí y actividades alpinas	La disminución de las precipitaciones en forma de nieve y la contracción espacial del espesor del manto de nieve, debido al aumento de las temperaturas, van a generar un descenso de los ingresos por el turismo de esquí y otras actividades de invierno en el entorno de Sierra Nevada.
Cambio en los patrones de la demanda turista	El aumento de las temperaturas, la sequía, y la tendencia en el clima hacia un incremento de los sucesos climáticos extremos, pueden influir en la percepción geográfica del turista, y hacer que éste busque otras motivaciones u otros destinos.
Surgimiento de nuevas zonas potencialmente aptas para el turismo	El clima se verá modificado y con él, las actividades en el territorio, de modo que se prevé un cambio en los patrones espaciales del turismo que implicará el surgimiento de nuevas zonas potencialmente aptas desde el punto de vista turístico.
Pérdida de atractivo de determinadas zonas turísticas	Cambios en las condiciones del clima con repercusiones sobre los elementos humanos y naturales de las zonas turísticas
Aumento de la potencialidad turística en el invierno y los equinoccios	El aumento de las temperaturas favorecerá el turismo vacacional de estancias cortas, principalmente en el



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Turismo**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
	contexto de la demanda nacional e interna de la propia región de Andalucía, en las áreas más frías en los momentos de temperaturas más bajas
Descenso de viajes durante el verano	Principalmente por parte de los extranjeros del norte y centro de Europa y debido a un incremento de los viajes domésticos en origen, puesto que en sus propios países encontrarán unas condiciones climáticas más favorables debido a la existencia de temperaturas más cálidas.
Reducción de la estacionalidad de los espacios costeros	La segmentación de los periodos vacacionales, unida a la ampliación en el tiempo del periodo apto para determinados tipos de turismo como el de sol y playa, por temperaturas más altas en los equinoccios, redundará en una reducción de la estacionalidad.
Descenso turismo de sol y playa	El aumento de las temperaturas creará unas condiciones más propicias para el turismo en las costas del norte peninsular. Es previsible, por lo tanto, que descienda el número de turistas en Andalucía, debido a la aparición de estas zonas turísticas.
Disminución de los ingresos por turismo	Las zonas que dependen en gran medida de la actividad turística, verían sus economías muy afectadas y sufrirían fuertes desequilibrios.
Impacto sobre recursos culturales	Las actividades culturales son uno de los principales reclamos turísticos y muchas de estas son altamente vulnerables a los impactos del cambio climático, por lo que podría comprometer el turismo cultural en los próximos años.

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO Demanda Energética Estacional

#### 1.- IMPACTO (art.20):

##### Modificación estacional de la demanda energética

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

<input type="checkbox"/> Recursos hídricos	<input type="checkbox"/> Prevención de inundaciones
<input type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura	<input type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos
<input checked="" type="checkbox"/> Energía	<input type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio
<input type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias	<input checked="" type="checkbox"/> Edificación y vivienda
<input type="checkbox"/> Salud	<input checked="" type="checkbox"/> Comercio
<input checked="" type="checkbox"/> Turismo	<input type="checkbox"/> Litoral
<input type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático	



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO**  
**Demanda Energética Estacional****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

El sector energético es uno de los pilares básicos sobre el que se asienta el desarrollo socioeconómico de una región, por lo que resulta fundamental garantizar su adecuado funcionamiento futuro en un marco de clima cambiante.

En la actualidad, según los datos de Info-energía (Agencia Andaluza de la Energía), los derivados del petróleo constituyen la principal fuente de energía primaria en Andalucía, cubriendo aproximadamente el 44,2 % de sus necesidades energéticas (datos del año 2018), siendo el transporte, la industria y el sector residencial las grandes áreas consumidoras. Las energías renovables como la eólica y la solar fotovoltaica suponen a su vez el 17% del consumo energético primario en Andalucía.

Pese a que el comportamiento del consumo energético está fuertemente correlacionado con la evolución del Producto Interior Bruto, la Directiva de Eficiencia Energética obliga a los estados miembros de la Unión Europea a acreditar la consecución de un objetivo de ahorro acumulado de energía final hasta 2030. Este objetivo ha sido calculado para nuestro país, de conformidad con lo establecido en el artículo 7 de la Directiva 2012/27/UE, previéndose una reducción paulatina del consumo de energía final sobre las estimaciones del escenario objetivo del PNIEC, pasando de los 84.542 Ktep en 2015 a las 79.279 Ktep en 2030. Estos ahorros de energía final acumulado se concentran sobre todo en el sector transporte, el industrial y el residencial.

Independientemente de las tendencias generales de la demanda analizada en el párrafo anterior, el Cambio Climático genera un impacto sobre esta, condicionado sobre todo por el aumento de temperatura, con un incremento previsible de la demanda eléctrica por el aumento de las necesidades de refrigeración, sobre todo en verano, y por tanto del aumento de la producción de electricidad en régimen no ordinario sujeto a estos picos en la demanda.

Según estudio de Ortiz Beviá et al. sobre las necesidades de calefacción y refrigeración en el caso de España sobre escenarios del AR4, las tendencias encontradas a medio plazo (2050) para las necesidades de calefacción en invierno no fueron muy significativas. Sin embargo, las tendencias observadas para las necesidades de refrigeración en verano sí lo fueron. (aumento de los CDD/década en 14% +/- 5,3%).

Por otro lado, según la Agencia Europea de Medioambiente en su Report N° 01/2019. "Adaptation challenges and opportunities for the European energy system", el Pico de demanda de electricidad para refrigeración aumentará en toda Europa, esperándose los mayores incrementos absolutos en Italia, España y Francia (Damm et al., 2017).

**VALORACIÓN IMPACTO: MEDIO**

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO**  
**Demanda Energética Estacional****4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
Impacto sobre el sistema eléctrico por picos de consumo.	Riesgo de estabilidad del suministro eléctrico por aumento de la demanda en forma de picos de consumo para refrigeración de equipos de aire acondicionado durante olas de calor.
Aumento de la demanda energética para suministro de agua.	La reducción de los recursos hídricos, originados por el descenso en las precipitaciones, junto con el aumento de la temperatura y la intrusión de agua salada debido al aumento del nivel del mar, podría aumentar la demanda de energía para proporcionar suficiente agua para la agricultura, los hogares y otros usos sobre todo por demanda de desalación de agua de mar.
Adecuación de infraestructuras de distribución.	El periodo de meses en los que se dan temperaturas por encima del umbral de calor se incrementará, haciendo que el consumo energético aumente. Este incremento de la demanda deberá ser previsto por el sistema de red eléctrica, lo que requerirá mejorar o aumentar las infraestructuras de distribución.

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Sistema eléctrico

#### 1.- IMPACTO (art.20):

**Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.**

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Recursos hídricos  | <input type="checkbox"/> Prevención de inundaciones                       |
| <input type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura                    | <input type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Energía   | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio |
| <input checked="" type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias | <input checked="" type="checkbox"/> Edificación y vivienda                |
| <input type="checkbox"/> Salud  | <input checked="" type="checkbox"/> Comercio                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Turismo   | <input type="checkbox"/> Litoral  |
| <input type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático                                    |   |



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Sistema eléctrico****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

El sector energético, entendido como el sector de la generación, transformación y comercialización de la energía, es fundamental para la economía, al depender de él, directa o indirectamente, prácticamente todos los demás ámbitos de actividad: industria, agricultura, comercio y servicios, transporte, sector residencial, etc. Andalucía cuenta con un sistema energético integrado en el conjunto de España y Europa, alineado con las políticas europeas y nacionales, orientado a la sostenibilidad y la calidad y basado en la eficiencia energética y las energías renovables.

En la actualidad, según los datos de Info-energía (Agencia Andaluza de la Energía), los derivados del petróleo constituyen la principal fuente de energía primaria en Andalucía, cubriendo aproximadamente el 44,2 % de sus necesidades energéticas (datos del año 2018), siendo el transporte, la industria y el sector residencial las grandes áreas consumidoras. Las energías renovables como la eólica y la solar fotovoltaica suponen a su vez el 17% del consumo energético primario en Andalucía..

Por último, Andalucía cuenta con unas infraestructuras energéticas de dimensiones considerables en relación a la superficie de la comunidad y al número de habitantes, compuesto por redes de transporte y distribución (energía eléctrica, sistema gasista y productos petrolíferos), instalaciones de generación eléctrica, puertos de descarga, refinerías, etc.

Las condiciones climáticas proyectadas en Andalucía consecuencia del cambio climático, y especialmente el aumento de la temperatura, la reducción en el régimen pluviométrico, el aumento del nivel del mar y los eventos extremos, afectarán al sector de la energía tanto en la oferta como en la demanda o directamente sobre la propia red de infraestructuras energéticas.

**VALORACIÓN IMPACTO: MEDIO**

**4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
Disminución del flujo de agua para la refrigeración de centrales térmicas y para la producción de energía hidroeléctrica.	La reducción de las precipitaciones así como la prolongación de los episodios de sequía derivará en la disminución del flujo de agua para la refrigeración de centrales térmicas y para la producción de energía hidroeléctrica. La capacidad de refrigeración del agua también va a verse mermada como consecuencia de su calentamiento, pudiendo superarse los umbrales de vertido.
Remodelación de la estructura de producción de energía	El marco de la política energética y climática en España está determinado por la Unión Europea (UE), que, a su vez, se encuentra condicionada por un contexto global en el que destaca el Acuerdo de París alcanzado en 2015. Estas iniciativas seguirán afectando a la estructura de producción

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Sistema eléctrico**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
	andaluza para adecuarse a la ruta hacia una descarbonización sistemática de la economía con la intención de convertir a la Unión Europea en una economía neutra en carbono en 2050.
Reducción vida útil de hidroeléctricas por aterramiento embalses.	Los regímenes fluviales van a alterarse debido a la modificación de los registros pluviométricos, y al aumento de la erosión en las zonas de montaña. El aterramiento de embalses para centrales hidroeléctricas puede acortar y reducir la producción hidroeléctrica.
Riesgo fenómenos extremos sobre infraestructuras energéticas	El mayor riesgo de tormentas e inundaciones, olas de calor, sequías e incendios forestales puede constituir una amenaza para las infraestructuras energéticas tanto de generación como de transporte y distribución.
Afección transporte líneas eléctricas.	La capacidad nominal de líneas eléctricas y transformadores puede reducirse durante las olas de calor. Algunos estudios han estimado la reducción en la capacidad de transmisión de las líneas eléctricas en aproximadamente un 1.5% por grado de calentamiento durante el verano (Sathaye et al., 2013).
Adecuación de infraestructuras de distribución al aumento demanda.	El periodo de meses en los que se dan temperaturas por encima del umbral de calor se incrementará, haciendo que el consumo energético aumente. Este incremento de la demanda deberá ser previsto por el sistema de red eléctrica lo que requerirá mejorar o aumentar las infraestructuras de distribución.
Aumento de la demanda energética para suministro de agua.	La reducción de los recursos hídricos, originados por el descenso en las precipitaciones, junto con el aumento de la temperatura y la intrusión de agua salada debido al aumento del nivel del mar, podría aumentar la demanda de energía para proporcionar suficiente agua para la agricultura, los hogares y otros usos sobre todo por demanda de desalación de agua de mar.
Reducción eficiencia Energía solar	El aumento de las temperaturas puede modificar la eficiencia de las células fotovoltaicas (la energía producida depende de la temperatura de la célula) y reducir la generación eléctrica.
Reducción eficiencia en la generación de electricidad	Las temperaturas crecientes, incluido el calor extremo, También afecta la generación de electricidad. Conducen a pérdidas de eficiencia de las centrales térmicas (es decir, combustibles fósiles, biomasa y centrales nucleares). La



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Sistema eléctrico**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
	pérdida de potencia de salida se estima en alrededor del 0,5%.por grado (Cronin et al., 2018).
Impacto sobre el sistema eléctrico por picos de consumo.	Riesgo de estabilidad del suministro eléctrico por aumento de la demanda en forma de picos de consumo para refrigeración de equipos de aire acondicionado durante olas de calor.
Daños a infraestructuras energéticas costeras.	Muchos tipos de infraestructuras energéticas, como refinerías de petróleo, terminales de gas,etc. se colocan cerca de costas o estuarios donde están expuestos a varios riesgos costeros
Reducción del potencial de energía eólica	Según la Agencia Europea de Medio Ambiente, muchos estudios recientes han evaluado cambios en el futuro potencial de energía eólica en Europa bajo cambio climático (Tobin et al., 2014, 2016; Reyers et al., 2016; Carvalho et al., 2017; Davy et al., 2018); La mayoría de los estudios proyectan una disminución en el sur de Europa.
Reducción Bioenergía	El cambio climático puede afectar la bioenergía al experimentar una disminución el crecimiento de bosques como resultado de aumento de calor y estrés hídrico así como por el aumento del riesgo de incendio forestal.

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO Migración

#### 1.- IMPACTO (art.20):

**Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.**

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

<input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos	<input type="checkbox"/> Prevención de inundaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura	<input type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos
<input checked="" type="checkbox"/> Energía	<input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio
<input type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias	<input checked="" type="checkbox"/> Edificación y vivienda
<input checked="" type="checkbox"/> Salud	<input checked="" type="checkbox"/> Comercio
<input checked="" type="checkbox"/> Turismo	<input checked="" type="checkbox"/> Litoral
<input checked="" type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático	



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Migración****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

Todos los impactos climáticos en los sistemas naturales y en los sistemas urbanos tendrán consecuencias en la población vinculada a las áreas afectadas. Los movimientos demográficos no sólo se producirán entre la población andaluza de unas latitudes a otras en busca de mejores condiciones socioeconómicas, laborales y de confort térmico.

Andalucía, situada como puente entre el norte de África y sur de Europa, está localizada en las rutas de movimientos migratorios de seres humanos que huyen del continente africano, tanto por motivos climáticos como sociopolíticos hacia el continente europeo.

Este fenómeno coincide con el despoblamiento del medio rural que se viene observando desde décadas.

La planificación ordenada de este fenómeno es prioritaria, ya que tiene impactos secundarios en áreas estratégicas como el empleo en distintos sectores, la salud, la vivienda, la turismo, etc-

**VALORACIÓN IMPACTO: MEDIO**

**4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Daños materiales por inundaciones por eventos extremos marinos y por crecidas del nivel del mar	La subida del nivel del mar que proyectan los escenarios tendrá incidencia directa en la población que se asienta en la franja costera. Daños en las viviendas pueden repercutir en decisiones de migración hacia áreas del interior.
Reducción del área cultivable	Afectará a movimientos de personas jornaleras del campo hacia latitudes con mayor oferta de trabajo agropecuario, al igual que se producirán cierres de explotaciones por no ser rentables, con el posible traslado de sus dueños/gestores a otros lugares más favorables.
Problemas en el suministro de agua de calidad por escasez de recursos en determinadas épocas del año	Determinadas poblaciones, especialmente del medio rural, con acceso limitado al agua pueden perder habitantes por su migración hacia otras poblaciones con mejores características.
Intensificación de situaciones hidrológicas extremas: sequías e inundaciones	Eventos recurrentes de sequías prolongadas e inundaciones tendrán incidencia en movimientos demográficos, especialmente en entornos rurales.

## ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

## Migración

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Efecto de isla urbana de calor en ciudades	El aumento de efecto de isla de calor en ciudades puede tener consecuencias en determinados sectores de la población de optar por trasladarse a entornos rurales, con condiciones más favorables.
Modificación de calendarios en actividades turísticas afectadas por el clima, como el caso de las temporadas de esquí y turismo de nieve	Ante la reducción del periodo de nieves se prevén modificaciones de los patrones turísticos, y con ello movimientos de población tanto de turistas como de gestores y personas trabajadoras.
Reducción presión turística costas	Se prevé una extensión en el tiempo de la temporada alta con mayor fragmentación de la demanda. Ello irá ligado al movimiento de turistas, personas trabajadoras del sector, etc.
Sobre la electricidad en comercialización y demanda	Durante este tipo de episodios extremos aumenta la demanda energética, tanto para reducir la temperatura (ante olas de calor) como para aumentar la temperatura (ante olas de frío) tanto en vivienda como en centros de trabajo o edificios de servicios educativos, sanitarios, etc. Las compañías eléctricas pueden realizar modificaciones al respecto.

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

#### Salud humana

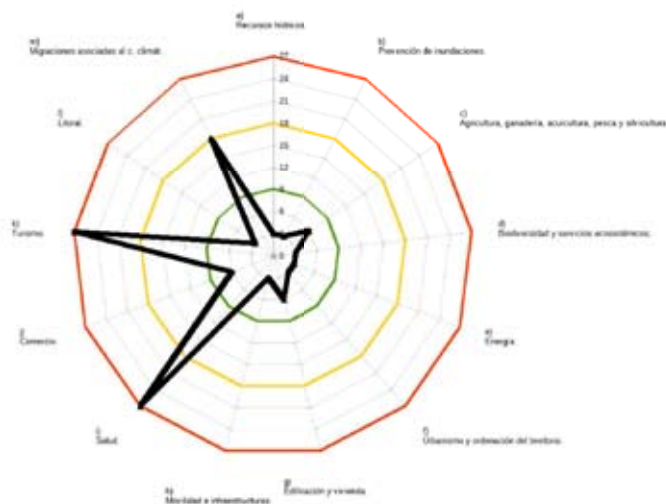
#### 1.- IMPACTO (art.20):

##### Incidencia en la salud humana

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

<input type="checkbox"/> Recursos hídricos	<input type="checkbox"/> Prevención de inundaciones
<input type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura	<input type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos
<input type="checkbox"/> Energía	<input type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio
<input type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias	<input type="checkbox"/> Edificación y vivienda
<input checked="" type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comercio
<input checked="" type="checkbox"/> Turismo	<input type="checkbox"/> Litoral
<input checked="" type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático	



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Salud humana****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

Según el IV Plan Andaluz de Salud, en los países industrializados un 20 % de la incidencia total de enfermedades pueden atribuirse a factores medioambientales. De hecho la OMS define la salud ambiental como “aquellos aspectos de la salud y la enfermedad humanas que son determinados por factores medioambientales” incluyendo tanto los efectos patológicos directos de los agentes químicos y biológicos y de la radiación, como los efectos indirectos sobre la salud y el bienestar del entorno físico, social y estético. Por tanto, la variabilidad y el cambio del clima pueden causar, y de hecho causan, defunciones y enfermedades debidas a desastres naturales tales como olas de calor, inundaciones y sequías.

Entre los principales factores relacionados con el cambio climático que pueden tener una repercusión en la salud humana más acusada en nuestra Comunidad destacan: el aumento de temperaturas; los eventos meteorológicos extremos; la contaminación atmosférica y aeroalérgenos, y las enfermedades transmitidas por vectores infecciosos, por alimentos y por el agua.

**VALORACIÓN IMPACTO: MEDIO**

**4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

<b>Impactos Secundarios</b>	<b>Descripción (breve)</b>
Aumento de la morbilidad y mortalidad por olas de calor	Las temperaturas extremas, especialmente las muy altas, como las olas de calor, provocan un aumento en la morbilidad y la mortalidad; especialmente vulnerables son las personas mayores con un historial previo de patologías respiratorias y/o cardíacas. La exposición a elevadas temperaturas provoca efectos directos en el organismo, tales como estrés por calor, agotamiento por calor y golpes de calor.
Amplificación de los efectos de la contaminación atmosférica.	El cambio climático supone asimismo un factor de amplificación de los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de la población a través del aumento del consumo energético o por el aumento de los niveles de ozono troposférico.
Proliferación de enfermedades emergentes	De igual manera, el cambio climático puede influir sobre la distribución geográfica y temporal de las enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos, garrapatas, roedores, etc. ). Entre los riesgos más importantes se encontraría la instalación de vectores tropicales y subtropicales, o propios de zonas esteparias y secas o del norte de África. El abanico de enfermedades emergentes que podrían estar relacionadas con alteraciones del clima es elevado e incluye entre otras la malaria o paludismo, la fiebre hemorrágica, la

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Salud humana**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
	fiebre amarilla, filariasis, etc..
Aumento de la contaminación por patógenos de alimentos y aguas.	Por último, la relación entre las enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua con el aumento de la temperatura, y por ende con el cambio climático, ha quedado demostrada en diversos estudios. Se debe considerar el aumento de la probabilidad de contaminación por bacterias asociado al aumento de temperatura, el incremento del transporte de patógenos tales como salmonela y norovirus, desde zonas continentales contaminadas hacia áreas costeras donde se localizan las zonas de cultivo, entre otros, o el empeoramiento de la calidad del agua y, por tanto de la salud de las personas que la consuman, derivado de la prolongación y agravamiento de los episodios de sequías, de inundaciones y del aumento de la temperatura del agua.
Aumento de Alergias	<p>En los últimos años se ha detectado un incremento importante de personas que son diagnosticadas de algún tipo de alergia en España, sobre todo de aquellas que residen en entornos urbanos.</p> <p>El cambio climático puede incidir negativamente en esta dinámica por su influencia en el abandono de las tierras de cultivo, propiciando la aparición de malezas y de malas hierbas, alterando la fenología de las plantas y por tanto incidiendo de manera directa en el calendario y las concentraciones polínicas de diversas especies con potencial alérgeno o amplificando los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de la población.</p>



### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO Plagas y enfermedades en el medio natural

#### 1.- IMPACTO (art.20):

##### Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

<input type="checkbox"/> Recursos hídricos	<input type="checkbox"/> Prevención de inundaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura	<input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos
<input type="checkbox"/> Energía	<input type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio
<input type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias	<input type="checkbox"/> Edificación y vivienda
<input checked="" type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comercio
<input checked="" type="checkbox"/> Turismo	<input type="checkbox"/> Litoral
<input type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático	



## ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

### Plagas y enfermedades en el medio natural

#### 3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:

Son muchos los estudios que relacionan el calentamiento del planeta con la aparición de nuevas enfermedades y de nuevas plagas en el mundo vegetal. Además se prevé la propagación de otras ya existentes desde los trópicos hacia ambos polos.

Ejemplos como la aparición y expansión de *Xylella fastidiosa* (bacteria responsable del llamado “ébola del olivo” provocando la muerte de la planta), o como el aumento de casos de procesionaria del pino (con afección a las personas y debilitamiento vegetal), o como la proliferación del picudo rojo (con grandes mortandades en palmeras y pérdidas económicas importantes), el fenómeno conocido como “la seca de la encina” que afecta al género *Quercus*, son claros casos de la realidad que se empieza a observar, y de las estrategias y medidas de adaptación que habrá que tomar para resistir ante este tipo de amenazas y de sus vectores con clara incidencia negativa en sectores como el agrícola y forestal, el comercio de productos del sector primario, y salud humana y el turismo.

**VALORACIÓN IMPACTO: MEDIO**

#### 4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Daños a cultivos y pérdida de cosechas	La vulnerabilidad del sector agrícola ante ataques severos de plagas y enfermedades se acrecenta en escenarios de sequías y eventos meteorológicos extremos
Cambio en los patrones de las plagas y las enfermedades	El propio cambio en el régimen de temperaturas y precipitación incidirá en variaciones en los ciclos vitales de plagas y en el despliegue de enfermedades
Mayor vulnerabilidad de las especies forestales al ataque de plagas y enfermedades, las que pueden llegar a aumentar su número de ciclos anuales	Es previsible el debilitamiento forestal debido a los efectos que el cambio climático produzca sobre el desarrollo de plagas y enfermedades.
Afección al sector del seguro agrario y al campesinado	Los seguros se verán afectados por estas amenazas a sus asegurados.
Leishmaniasis	Se darán condiciones térmicas más favorables para la reproducción del vector
Repercusión negativa en el turismo de plagas urticantes, alérgicas o amenazantes a la salud humana.	Zonas forestales con afección procesionaria del pino, u otras plagas, ven limitado su potencial turístico.
Aparición de enfermedades sin tratamiento eficaz	Estos casos tendrán gran incidencia en los sistemas

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO Plagas y enfermedades en el medio natural

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
que afecten a monocultivos productivos, como la <i>Xylella fastidiosa</i> .	productivos y en el comercio.
Enfermedades tropicales	Se darán condiciones térmicas más favorables para la reproducción del vector
Enfermedades transmitidas por garrapatas (Lyme entre otras)	Se darán condiciones térmicas más favorables para la reproducción del vector

### ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO Empleo

#### 1.- IMPACTO (art.20):

Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.

#### 2.- PRINCIPALES ÁREAS ESTRATÉGICAS IMPLICADAS (art.11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Recursos hídricos  | <input type="checkbox"/> Prevención de inundaciones              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura | <input type="checkbox"/> Biodiversidad y servicios ecosistémicos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Energía   | <input type="checkbox"/> Urbanismo y Ordenación del Territorio   |
| <input type="checkbox"/> Movilidad e infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias    | <input checked="" type="checkbox"/> Edificación y vivienda       |
| <input type="checkbox"/> Salud  | <input checked="" type="checkbox"/> Comercio                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Turismo   | <input type="checkbox"/> Litoral                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Migraciones asociadas al cambio climático                 |  |



**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Empleo****3.- DESCRIPCIÓN/ALCANCE IMPACTO:**

El cambio climático tiene un impacto (que irá en aumento) en buena parte de los sectores productivos de nuestro país, como el turismo, uno de los principales motores económicos, la agricultura y la producción de alimentos. Pero también se notará en la generación de empleo, en el mercado inmobiliario, la industria o la generación de electricidad, entre otros. Aunque la mayoría de los trabajos no se perderán ni se crearán nuevamente, sino que se redefinirán en términos de calificaciones y perfiles ocupacionales.

El marco de la política energética y climática en España está determinado por las políticas de la Unión Europea (UE) sobre eficiencia energética, energías renovables, diseño de mercado eléctrico, seguridad de suministro y reglas de gobernanza para la unión de la energía. Todo ello con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, aumentar la proporción de renovables en el sistema y mejorar la eficiencia energética en la Unión en el horizonte 2030. A ello hay que añadir que la Comisión Europea actualizó el 28 de noviembre de 2018 su hoja de ruta hacia una descarbonización sistemática de la economía con la intención de convertir a la Unión Europea en un territorio neutro en carbono en 2050.

La era que se perfila por tanto es de reestructuración económica generalizada, determinada por las políticas de reducción de las emisiones de carbono, que tendrá considerables repercusiones en la cantidad, la calidad y la localización del empleo. Según estudios realizados para la OIT sobre las repercusiones de las medidas de lucha contra el cambio climático en los mercados laborales, sobre todo en los países industrializados, la transición hacia una economía con reducidos niveles de emisión de carbono debería dar lugar a un aumento neto en términos de empleo. Sin embargo, esta pequeña ganancia neta suele ser el resultado de profundos cambios en los mercados laborales, que implican pérdidas de empleo considerables en determinados sectores, compensadas con incrementos en otros.

Por otro lado según el borrador del Plan Nacional Integrado de energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), la realización de grandes inversiones junto con el efecto derivado del "cambio energético" podría brindar importantes oportunidades de empleo, e ingresos por aumento del PIB. Este Plan calcula que el efecto sobre el empleo como la diferencia entre el escenario Objetivo del PNIEC y el Tendencial, puede generar un aumento neto de entre 250.000 y 364.000 personas por año (un aumento del 1,7 % en el empleo en 2030). La tasa de paro se reduciría, frente al escenario tendencial, entre un 1,1% y un 1,6%. De nuevo este Plan estima que las ramas de actividad que más empleo generarían serían la del Comercio y reparación (52.700 empleos), Industria manufacturera (50.200 empleos) y Construcción (41.700 empleos).

**VALORACIÓN IMPACTO: MEDIO**

**4.-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SECUNDARIOS:**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Empleo en el sector de la construcción	<p>El desarrollo del empleo verde en el sector en gran medida se encuentra ligado a la rehabilitación del parque de vivienda existente y a su adecuación ante los efectos del cambio climático.</p> <p>Es probable por otro lado que la productividad laboral caiga por mayor exposición sobre todo a las altas temperaturas.</p>

**ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO****Empleo**

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Empleo verde en el sector de las energías renovables	España es un país privilegiado en recursos renovables y con alto potencial para su desarrollo industrial. Es de esperar que las iniciativas que actualmente están en marcha en materia de reducción de emisiones para cumplir con los objetivos marcados activen este sector.
Empleo en el sector del transporte	El cambio climático puede afectar a las infraestructuras de transporte, que plantearán problemas de diseño para unas condiciones climatológicas de temperaturas extremas y aumento de las lluvias torrenciales.  Por otro lado, en la actualidad estamos asistiendo a una revolución en la industria del transporte y la logística, empezándose a consolidar el vehículo eléctrico como una alternativa firme al vehículo de combustión. Asistimos también a una nueva forma de movilidad en las ciudades. Todo ello hace prever que este sector vuelva a ser una vez más una importante fuerza motriz en la transición hacia una economía baja en carbono.
Empleo en la industria	Por adecuación de los sectores industriales a las consecuencias del cambio climático (cambios en los precios y la calidad debido a las alteraciones en las actividades del sector primario, afectación a la productividad laboral, impactos directos...), con especial relevancia en la transición hacia una economía hipocarbónica que requerirá de inversiones en eficiencia energética, desarrollo de nuevas materias primas, etc.
Afección al empleo agrícola.	La agricultura es uno de los sectores que se verá más afectado por el cambio climático. Un impacto muy importante tiene que ver con las condiciones en las áreas aptas para desarrollar los cultivos principales. La variación de la estacionalidad y la variabilidad interanual afectarán los ciclos de cultivo y gestión de las explotaciones, lo que afecta al rendimiento y la economía rural. Se producirán cambios de delimitación de las zonas agroclimáticas y redistribución de las especies. En este sentido se esperan importantes cambios en España que afectarán principalmente al sector vitivinícola y oleícola.

## ALCANCE IMPACTOS. CAMBIO CLIMÁTICO

## Empleo

Impactos Secundarios	Descripción (breve)
Afección al empleo en el sector Turismo.	El turismo es uno de los pilares de la economía española y andaluza. Según los datos del último "Balance del año turístico en Andalucía" del año 2017, los ingresos por turismo se han estimado en 20,6 miles de millones de euros, lo que representa el 12,8% del PIB., con casi 30 millones de visitantes. Por otro lado, para el año 2017 se cifra en 385,2 mil la población ocupada en actividades turísticas en Andalucía. Esta ocupación representa el 13,1% de los 2,95 millones de ocupados y ocupadas de la Comunidad. Los cambios en los patrones de la demanda consecuencia de la afección del cambio climático, influirán en estos valores de ocupación.
Reducción productividad laboral.	El aumento de las temperaturas, de los fenómenos extremos y las enfermedades, por su parte, reducirá la productividad laboral en muchas áreas, sobre todo donde las actividades se desarrollen más a la intemperie.
Efecto migratorio en el empleo.	El cambio climático tendrá efectos significativos en los flujos migratorios, pero estos serán difíciles de predecir, pudiendo deberse al propio cambio climático o a efectos en cadena como la escasez de alimentos o agua o los conflictos violentos. La migración puede tener efectos tanto positivos como negativos en el empleo.



## **ANEXO V REPARTO COMPETENCIAL POR ÁREA ESTRATÉGICA**

Ámbito de actuación	Área estratégica	Área competencial	Consejería competente (Abril 2021)
Mitigación y transición energética	Industria	Industria y minas	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades
		Economía digital e innovación	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades
		Industria, innovación y cadena agroalimentaria	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Régimen de las energías renovables y el ahorro y eficiencia energética en industrias e instalaciones.	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
Mitigación y transición energética/ Adaptación	Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca	Producción agrícola y ganadera	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Industria, innovación y cadena agroalimentaria	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Fondos europeos al desarrollo rural sostenible	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Gestión y control de las ayudas y subvenciones financiadas con cargo al Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEAGA) y al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) e intervención y regulación de mercados agrarios	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Pesca y acuicultura	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Régimen de las energías renovables y el ahorro y eficiencia energética en industria e instalaciones.	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
Mitigación y transición energética/ Adaptación	Edificación y vivienda	Urbanismo y sostenibilidad urbana	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
		Planificación, desarrollo y ejecución de las políticas de vivienda, rehabilitación y arquitectura	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
		Régimen de las energías renovables y el ahorro y eficiencia energética en industrias	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
		Régimen de las energías renovables y el ahorro y eficiencia energética en edificación	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
Mitigación y transición	Energía	Planificación y ordenación del sector	Consejería de Hacienda y

Ámbito de actuación	Área estratégica	Área competencial	Consejería competente (Abril 2021)
energética/ Adaptación		energético	Financiación Europea
		Régimen de hidrocarburos líquidos, gaseosos y biocombustibles.	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
		Definición y promoción de las políticas en materia de desarrollo de las energías renovables y la eficiencia energética	Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior
Mitigación y transición energética	Residuos	Calidad ambiental	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Gestión de recursos hídricos	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
Mitigación y transición energética	Transporte y movilidad	Planificación, desarrollo y seguimiento de infraestructuras	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
		Gestión y desarrollo en materia de transporte y movilidad	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
Mitigación y transición energética/ Adaptación	Usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura	Medio natural	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Producción agrícola y ganadera	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
Mitigación y transición energética/ Adaptación	Turismo	Calidad, innovación y fomento del turismo	Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local
		Patrimonio histórico y documental	Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico
		Innovación cultural y museos	Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico
		Régimen de las energías renovables y el ahorro y eficiencia energética en instalaciones y edificación.	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
Mitigación y transición energética/ Adaptación	Comercio	Comercio	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades
		Régimen de las energías renovables y el ahorro y eficiencia energética en instalaciones y edificación.	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
Mitigación y transición energética	Administraciones públicas	Dirección e impulso de la política energética de la Administración de la Junta de Andalucía	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
		El fomento y la promoción de las actividades energéticas	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
		Elaboración de los pliegos de	Consejería de Hacienda y

Ámbito de actuación	Área estratégica	Área competencial	Consejería competente (Abril 2021)
		prescripciones técnicas para la contratación centralizada de energía a través de la Red de Energía de la Administración de la Junta de Andalucía.	Financiación Europea
		Régimen de las energías renovables y el ahorro y eficiencia energética en instalaciones y edificación.	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
		Gestión patrimonial y políticas estratégicas de contratación pública	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
Adaptación	Recursos hídricos	Planificación y recursos hídricos	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Infraestructuras del agua	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
Adaptación	Prevención de inundaciones	Planificación y recursos hídricos	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Elaboración, evaluación y seguimiento de estrategias, planes y programas en materia de ordenación del territorio y del litoral	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
Adaptación	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Medio natural, biodiversidad y espacios protegidos	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
Adaptación	Urbanismo y ordenación del territorio	Patrimonio histórico y documental	Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico
		Planificación y desarrollo de infraestructuras	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
		Gestión y desarrollo en materia de transporte y movilidad	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
		Urbanismo y sostenibilidad urbana	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
		Elaboración, evaluación y seguimiento de estrategias, planes y programas en materia de ordenación del territorio y del litoral	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
Adaptación	Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias	Planificación, desarrollo y seguimiento de infraestructuras	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
		Elaboración de estudios y normas sobre proyección, construcción, conservación y explotación en materia de infraestructuras	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
		Gestión y desarrollo en materia de	Consejería de Fomento,

Ámbito de actuación	Área estratégica	Área competencial	Consejería competente (Abril 2021)
		transporte y movilidad	Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
Adaptación	Salud	Calidad ambiental	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Evaluación del estado de salud de la población de Andalucía	Consejería de Salud y Familias
		Control de las enfermedades y riesgos para la salud en situaciones de emergencia sanitaria, la coordinación y comunicación del riesgo en salud pública, la organización de la respuesta ante situaciones de alertas y crisis sanitarias	Consejería de Salud y Familias
		La dirección, ejecución y evaluación de actuaciones en materia de promoción, prevención, vigilancia, protección de la salud, así como el control sanitario y la intervención pública en seguridad alimentaria y salud ambiental.	Consejería de Salud y Familias
Adaptación	Litoral	Medio natural y espacios protegidos	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Calidad ambiental	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
		Elaboración, evaluación y seguimiento de estrategias, planes y programas en materia de ordenación del territorio y del litoral	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
Adaptación	Migraciones asociadas al cambio climático	Servicios sociales	Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación
		Atención a la diversidad, participación y convivencia escolar	Consejería de Educación y Deporte
		Coordinación de políticas migratorias	Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior
Adaptación	Seguros	Ordenación, supervisión y control de la actividad de las entidades aseguradoras	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
		Actividad aseguradora específica de áreas estratégicas	Todas
Adaptación	Adaptación en la empresa	Promoción de acciones de información, asesoramiento, apoyo técnico y tutorización para la creación y desarrollo de empresas de economía social y para personas trabajadoras autónomas	Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo

Ámbito de actuación	Área estratégica	Área competencial	Consejería competente (Abril 2021)
		Políticas activas de empleo y orientación laboral	Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo
Participación comunicación	y Comunicación y acceso a la información	Todas	Todas
Participación comunicación	y Sensibilización pública	Todas	Todas
Participación comunicación	y Educación y formación	Universidades	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades
		Planificación y centros	Consejería de Educación y Deporte
		Ordenación y evaluación educativa	Consejería de Educación y Deporte
		Formación profesional	Consejería de Educación y Deporte
		Formación del profesorado e innovación educativa	Consejería de Educación y Deporte
		Formación profesional para las personas demandantes de empleo y trabajadores en activo	Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo
		Planificación integral educativa y formativa en materia de consumo.	Consejería de Salud y Familias
Participación comunicación	y Participación pública	Todas	Todas
Transversales	Fiscalidad Ambiental	Análisis y diseño de la política global de ingresos públicos relativos al sistema tributario autonómico, y propuesta de medidas de política tributaria correspondientes	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
Transversales	Mejora administrativo trámites	Simplificación y agilización de procedimientos administrativos autonómicos implicados en la regulación económica	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades
		Trámites administrativos específicos áreas estratégicas	Todas
Transversales	Contratación Pública Verde	Gestión de la Contratación Pública	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
		Expedientes de contratación pública de áreas estratégicas	Todas
Transversales	Requisitos de sostenibilidad en inversiones	Elaboración de presupuesto de inversiones de áreas estratégicas	Todas
Transversales	Presupuesto verde	Presupuesto Junta de Andalucía	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
Transversales	Conocimiento, investigación e innovación	Investigación y transferencia del conocimiento	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades

Ámbito de actuación	Área estratégica	Área competencial	Consejería competente (Abril 2021)
		Formación del profesorado e innovación educativa	Consejería de Educación y Deporte
		Elaboración de estudios y normas sobre proyección, construcción, conservación y explotación en materia de infraestructuras	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
		Elaboración de criterios, la realización de estudios, informes y otros trabajos técnicos, y la coordinación de las actuaciones de gestión y ejecución en las materias de energía	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
		Incidencia de los indicadores presupuestarios en el cambio climático	Consejería de Hacienda y Financiación Europea
		Investigación, Desarrollo e Innovación en salud	Consejería de Salud y Familias
Transversales	Cooperación	Promoción y coordinación para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030	Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación
Transversales	Gobernanza Institucional	Transparencia y regeneración	Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local
		Gobernanza institucional áreas estratégicas	Todas



## ANEXO VI INDICADORES DE SEGUIMIENTO



En este Anexo se listan los indicadores definidos para el seguimiento del PAAC y los KPIs que dan seguimiento a los principales progresos del mismo.

Los indicadores del PAAC se van a utilizar para realizar el seguimiento de los objetivos estratégicos definidos en los tres ámbitos de actuación: mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y transición energética, adaptación al cambio climático y comunicación y participación. La codificación de estos indicadores sigue la misma codificación que los objetivos estratégicos pero precedidos de la letra I (de indicador). En aquellos casos en los que el indicador de seguimiento se desagregue por área estratégica, al código indicado anteriormente se le ha añadido la letra que le corresponde a dicha área en el artículo 10.2 u 11.2 de la Ley 8/2018, según corresponda, donde se definen las áreas estratégicas de mitigación y transición energética y las de adaptación al cambio climático. Se incluyen también indicadores que permitirán realizar el seguimiento de aspectos transversales del PAAC, y que se codificarán con la letra I (de indicador) seguido de T (de transversal).

Los KPIs se van a utilizar para dar seguimiento a los principales progresos del PAAC. La codificación de los KPIs es KPI seguida de un número correlativo. Algunos de ellos coinciden con indicadores de seguimiento que se han considerado especialmente relevantes para medir el éxito del PAAC.

### INDICADORES SEGUIMIENTO PAAC

ÁREA DE ACTUACIÓN	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	PERIODICIDAD	DEFINICIÓN	FUENTE INFORMACIÓN	AÑO REFERENCIA
<b>MITIGACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA</b>	IOM1. Reducción de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero respecto del año 2005	kilotoneladas de CO2 equivalente (%)	Anual	Se evaluará la diferencia entre las emisiones difusas de GEI en 2005 y las emisiones difusas del año correspondiente, en ambos casos sin tener en cuenta las emisiones del área usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura.	Inventario Andaluz de Gases de Efecto Invernadero	2019
<b>MITIGACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA</b>	IOM1.F. Reducción de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero del área estratégica de transporte y movilidad respecto del año 2005	kilotoneladas de CO2 equivalente (%)	Anual	Se evaluará la diferencia entre las emisiones difusas de GEI en 2005 y las emisiones difusas del año correspondiente, para el área estratégica de transporte y movilidad.	Inventario Andaluz de Gases de Efecto Invernadero	2019
<b>MITIGACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA</b>	IOM1.A. Reducción de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero del área estratégica de industria respecto del año 2005	kilotoneladas de CO2 equivalente (%)	Anual	Se evaluará la diferencia entre las emisiones difusas de GEI en 2005 y las emisiones difusas del año correspondiente, para el área estratégica de industria.	Inventario Andaluz de Gases de Efecto Invernadero	2019
<b>MITIGACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA</b>	IOM1.C. Reducción de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero del área estratégica de edificación y vivienda respecto del año 2005	kilotoneladas de CO2 equivalente (%)	Anual	Se evaluará la diferencia entre las emisiones difusas de GEI en 2005 y las emisiones difusas del año correspondiente, para el área estratégica de edificación y vivienda.	Inventario Andaluz de Gases de Efecto Invernadero	2019
<b>MITIGACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA</b>	IOM1.H.U. Reducción de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero del área usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura respecto del año 2005	kilotoneladas de CO2 equivalente (%)	Anual	Se evaluará la diferencia entre las emisiones difusas de GEI en 2005 y las emisiones difusas del año correspondiente, para el área estratégica de usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura.	Inventario Andaluz de Gases de Efecto Invernadero	2019

INDICADORES SEGUIMIENTO PAAC						
ÁREA DE ACTUACIÓN	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	PERIODICIDAD	DEFINICIÓN	FUENTE INFORMACIÓN	AÑO REFERENCIA
<b>TRANSICIÓN ENERGÉTICA</b>	difusas de gases de efecto invernadero del área estratégica de comercio, turismo y administraciones públicas respecto del año 2005	de CO2 equivalente (%)	Annual	de GEI en 2005 y las emisiones difusas del año correspondiente, para el área estratégica de comercio, turismo y administraciones públicas.	Gases de Efecto Invernadero	2019
<b>MITIGACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA</b>	IOMI.B. Reducción de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero del área estratégica de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca respecto del año 2005	Kilotoneladas de CO2 equivalente (%)	Annual	Se evaluará la diferencia entre las emisiones difusas de GEI en 2005 y las emisiones difusas del año correspondiente, para el área estratégica de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca.	Inventario Andaluz de Gases de Efecto Invernadero	2019
<b>MITIGACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA</b>	IOMI.E. Reducción de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero del área estratégica de residuos respecto del año 2005	Kilotoneladas de CO2 equivalente (%)	Annual	Se evaluará la diferencia entre las emisiones difusas de GEI en 2005 y las emisiones difusas del año correspondiente, para el área estratégica de residuos.	Inventario Andaluz de Gases de Efecto Invernadero	2019
<b>MITIGACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA</b>	IOMI.D. Reducción de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero del área estratégica de energía respecto del año 2005	Kilotoneladas de CO2 equivalente (%)	Annual	Se evaluará la diferencia entre las emisiones difusas de GEI en 2005 y las emisiones difusas del año correspondiente, para el área estratégica de energía.	Inventario Andaluz de Gases de Efecto Invernadero	2019
<b>MITIGACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA</b>	IOTE1. Ahorro de energía primaria consumida sobre el escenario tendencial de petróleo	Kilotoneladas de petróleo equivalente (%)	Annual	Se evaluará la diferencia entre el consumo de energía primaria de año correspondiente y el consumo de energía primaria de dicho año estimado a partir de un escenario de referencia. En ambos casos se excluirán los usos no energéticos.	Agencia Andaluza de la Energía	2019
<b>MITIGACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA</b>	IOTE2. Cantidad de energía final de origen renovable generada	Kilotoneladas de petróleo equivalente (%)	Annual	Se calculará el cociente entre la energía generada de origen renovable en el año correspondiente y el consumo de energía final bruta de dicho año.	Agencia Andaluza de la Energía	2019
<b>ADAPTACIÓN</b>	IOA1. Reducción del riesgo de impactos del cambio climático	los Puntuación de evaluación riesgo (%)	Annual	Se evalúa la diferencia (en porcentaje) entre la puntuación obtenida en la evaluación cualitativa del riesgo al inicio y fin del año.	Oficina Andaluza de Cambio Climático*	2019

INDICADORES SEGUIMIENTO PAAC						
ÁREA DE ACTUACIÓN	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	PERIODICIDAD	DEFINICIÓN	FUENTE INFORMACIÓN	AÑO REFERENCIA
<b>COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN</b>	IOCP3.1. Percepción de la sociedad andaluza del problema del cambio climático	Número de personas (%)	Anual	Porcentaje de personas entrevistadas que perciben el cambio climático como uno de los principales problemas ambientales globales.	Ecobarómetro de Andalucía. Red de Información Ambiental de Andalucía.	2019
	IOCP3.2. Conocimiento de la sociedad andaluza sobre causas del cambio climático y relación con actividades humanas	Número de personas (%)	Anual	Porcentaje de personas entrevistadas que presentan un grado de conocimiento sobre el cambio climático y de su relación con las actividades humanas.	Ecobarómetro de Andalucía. Red de Información Ambiental de Andalucía	2019
<b>COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN</b>	ITI. Presupuesto de la Junta de Andalucía destinado a actuaciones con incidencia en materia de cambio climático	Euros (%)	Anual	De acuerdo con el artículo 32 de la Ley 8/2018 anualmente se realizará el seguimiento presupuestario de las actuaciones de la Junta de Andalucía en materia de cambio climático. Se aportará el valor absoluto del presupuesto con incidencia en materia de cambio climático y el porcentaje que supone este valor frente al presupuesto consolidado de gastos de la Junta de Andalucía.	Informe anual de seguimiento presupuestario conforme al artículo 32 de la Ley 8/2018	2021

\*El indicador se elaborará por la Oficina Andaluza de Cambio Climático, a partir de información aportada por las Consejerías competentes en las distintas áreas estratégicas.

KPIs PAAC					
KPI	UNIDAD DE MEDIDA	PERIODICIDAD	DEFINICIÓN	FUENTE INFORMACIÓN	AÑO REFERENCIA
KPI1. Reducción de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero respecto del año 2005. (Indicador IOM1)	kilotoneladas de CO2 equivalente (%)	Anual	Se evaluará la diferencia entre las emisiones difusas de GEI en 2005 y las emisiones difusas del año correspondiente, en ambos casos sin tener en cuenta las emisiones del área usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura.	Inventario Andaluz de Gases de Efecto Invernadero	2019
KPI2. Reducción del riesgo de los impactos del cambio climático. (Indicador IOA1)	Porcentaje	Anual	Se evalúa la diferencia (en porcentaje) entre la puntuación obtenida en la evaluación cualitativa del riesgo al inicio y fin del año.	Oficina Andaluza de Cambio Climático*	2019
KPI3. Presupuesto de la Junta de Andalucía destinado a actuaciones con incidencia en Euros (%) materia de cambio climático. (Indicador IT1)	Euros (%)	Anual	De acuerdo con el artículo 32 de la Ley 8/2018 anualmente se realizará el seguimiento presupuestario de las actuaciones de la Junta de Andalucía en materia de cambio climático.	Informe anual de seguimiento presupuestario conforme al artículo 32 de la Ley 8/2018	2021
KPI4. Número de actuaciones iniciadas asociadas a las Acciones Clave del PAAC	Número	Anual	De las Acciones identificadas como Clave para la implementación del PAAC en su capítulo 8, se evalúa el número de actuaciones asociadas a las mismas que se han iniciado.	Oficina Andaluza de Cambio Climático*	2020
KPI5. Número de actuaciones finalizadas asociadas a las Acciones Clave del PAAC	Número	Anual	De las Acciones identificadas como Clave para la implementación del PAAC en su capítulo 8, se evalúa el número de actuaciones asociadas a las mismas que se han finalizado.	Oficina Andaluza de Cambio Climático*	2020

\*El indicador se elaborará por la Oficina Andaluza de Cambio Climático, a partir de información aportada por las Consejerías competentes en las distintas áreas estratégicas.

# **ANEXO VII PROGRAMA DE MITIGACIÓN PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

## 1. PRESENTACIÓN

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) constituye el instrumento de planificación creado por la Ley 8/2018 de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía (Ley 8/2018) para la lucha contra el cambio climático. En el apartado 3 de su artículo 9 se prevé que este Plan incluya tres programas, el de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética, el de Adaptación y otro de Comunicación y Participación.

El objeto del Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética, de acuerdo con lo que dispone el artículo 10.1 de esta Ley, consiste en establecer las estrategias y las acciones necesarias para alcanzar los objetivos globales de reducción de emisiones que la misma prevé y también permitir la coordinación, el seguimiento y el impulso de las políticas, planes y actuaciones que contribuyen a esta reducción y a la transición hacia un nuevo modelo energético limpio y sostenible.

Dado el alcance tan ambicioso y relevante que la Ley 8/2018 le da a este Programa, sus determinaciones tienen un carácter genérico que van a servir como marco para la adopción, a partir de su aprobación, de Estrategias y medidas de actuación en el ámbito de las áreas estratégicas que comprende. Por esta razón, en el artículo 2 del Decreto por el que se aprueba el PAAC, se faculta a la persona titular de la Consejería competente en materia de cambio climático para dictar cuantas disposiciones, medidas y actuaciones sean necesarias para el desarrollo y ejecución del PAAC. No obstante, en la elaboración de las Estrategias y de las medidas generales y específicas que se contemplan en este Programa se estará a lo dispuesto en la legislación sectorial que resulte de aplicación.

El ámbito temporal de este Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética es el mismo que el del PAAC por lo que su horizonte temporal es el periodo comprendido entre 2021 y 2030 que, a su vez, se repartirá en tres desarrollos operativos que comprenden los periodos 2021-2022, 2023-2026 y 2027-2030. Las revisiones y modificaciones que puedan afectar al Programa a lo largo de su vigencia se trasladarán a su desarrollo operativo.

## 2. NATURALEZA DEL PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Este Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética se ha diseñado con el objetivo de que permita a través de un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos y de creación y fortalecimiento de capacidades, la elaboración de hojas de rutas y medidas concretas que permitan una reducción efectiva y continuada de las emisiones de GEI en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Por esta razón, es un instrumento flexible que va a facilitar la posibilidad de que en el futuro se puedan adoptar las medidas de actuación que sean adecuadas para alcanzar los objetivos de mitigación de las emisiones y de transición energética.

Los contenidos estratégicos que ha de recoger este Programa en cumplimiento del artículo 10.1 de la Ley 8/2018, están en su mayor parte recogidos en el PAAC, en sus apartados de diagnóstico, objetivos estratégicos y de líneas de actuación. Contenidos específicos relacionados con áreas competenciales en materia de transición energética y movilidad limpia y sostenible podrán ser ampliados y desarrollados operativamente por las Consejerías competentes en cada caso.

Un objetivo de este Programa es establecer las bases para la elaboración y aprobación de una hoja de ruta para la consecución de los objetivos y el desarrollo y ejecución de las líneas de actuación definidas en el PAAC. Esta hoja de

ruta para la mitigación y transición energética deberá aprobarse tras el PAAC, a través de una Orden de la Consejería con competencias en cambio climático, tras un proceso ampliamente participativo.

Asimismo, este Programa recoge una batería de medidas en desarrollo de las líneas de actuación definidas en el PAAC, que a su vez se deberán desarrollar a través de actuaciones concretas en los distintos periodos de aplicación establecidos en el punto anterior y que serán aprobadas por orden de la Consejería con competencias en materia de cambio climático.

### **3. ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA**

La estrategia de mitigación de emisiones y transición energética de la Comunidad Autónoma de Andalucía la conforman los objetivos estratégicos y las líneas de actuación definidas en el PAAC, junto con la batería de medidas definidas en este Programa. El contenido estratégico se completará con la hoja de ruta para la mitigación y transición energética indicada en el apartado anterior, en la que se definirá la senda de cumplimiento de los objetivos estratégicos para los tres periodos de cumplimiento hasta 2030 y el reparto sectorial de los mismos por área estratégica.

Para la elaboración de la hoja de ruta para la mitigación y transición energética se abrirá un proceso participativo en el que intervengan tanto las Administraciones e Instituciones públicas con competencia en la materia como las entidades y organizaciones privadas con intereses en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la transición energética.

La hoja de ruta podrá modificarse para adaptarse a las revisiones o modificaciones que se puedan producir en este Programa a lo largo de su vigencia.

### **4. DIVISIÓN POR ÁREAS ESTRATÉGICAS: ANÁLISIS ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA, PRESUPUESTOS DE CARBONO PLURIANUALES, MEDIDAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y RESULTADOS ESPERADOS**

#### **4.1. ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA LA MITIGACIÓN DE EMISIONES Y LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

La propia Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía define un conjunto de áreas que son estratégicas para la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero. Se trata de las áreas de Industria, Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, Edificación y Vivienda, Energía, Residuos, Transporte y Movilidad, Usos de la Tierra, Cambios de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS), Turismo, Comercio y, por último, las Administraciones Públicas.

Precisamente el PAAC se ha estructurado tomando como referencia para la mitigación de emisiones y transición energética estas áreas estratégicas, señalándose que todas ellas son actividades emisoras de gases de efecto invernadero en Andalucía menos la de los Usos de la Tierra, los Cambios de Uso de la Tierra y la Silvicultura que supone una absorción neta de dióxido de carbono.

#### **4.2. ANÁLISIS ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA SOBRE LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS**

Para establecer la hoja de ruta y las medidas de actuación que se tienen que adoptar para la ejecución de este Programa hay que partir del análisis económico, social y ambiental contenido en el PAAC. Este análisis se tiene que ir actualizando permanentemente, y en todo caso, con carácter previo a la elaboración de la hoja de ruta prevista en este Programa y de las medidas de actuación que se aprobarán en los desarrollos operativos.



Si como resultado de estas actualizaciones y nuevos análisis hubiese variaciones relevantes, éstas se tendrán que incorporar al PAAC a través de su modificación o revisión según proceda.

### 4.3. PRESUPUESTOS DE CARBONO PLURIANUALES

El objetivo de mitigación de las emisiones difusas a 2030 se encuentra definido en el PAAC. Su desagregación en las áreas estratégicas de la Ley 8/2018, para cada uno de los años del periodo 2021 – 2030, se incluirá en la Orden de la Consejera con competencias en cambio climático por la que se apruebe la hoja de ruta. Dicha desagregación se podrá modificar en función de los resultados de la evaluación de cada uno de los desarrollos operativos.

### 4.4. MEDIDAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

La Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía recoge en su artículo 35 una serie de medidas generales de mitigación que son de aplicación transversal a todas las áreas estratégicas referidas al ahorro y la eficiencia energética, al fomento de las energías renovables y la progresiva eliminación del uso de combustibles fósiles, a la descarbonización del consumo eléctrico mediante la compra de electricidad verde en el marco del Sistema de Garantía de Origen de la Electricidad, al uso racional y sostenible de los recursos naturales, en especial de los recursos hídricos, a la utilización racional, sostenible e inteligente de las materias primas, a la gestión eficiente de los residuos, al aumento de la capacidad de fijación de carbono y de los sumideros de CO<sub>2</sub> y al fomento de una economía baja en carbono.

Partiendo de estas determinaciones legales y también de las líneas estratégicas definidas en el PAAC estas medidas específicas se van a agrupar en dos grandes bloques: descarbonización y ahorro y eficiencia energética. A su vez, el bloque de descarbonización se divide en dos apartados: mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y penetración de las energías renovables.

#### MEDIDAS DIRIGIDAS A LA DESCARBONIZACIÓN

##### MITIGACIÓN DE EMISIONES (M)

##### 1) ÁREA ESTRATÉGICA DE INDUSTRIA (A)

- **Línea estratégica MA1.** Promover la gestión eficiente en el uso de recursos basada en la economía circular, mediante la reducción de las necesidades de materias primas, la minimización de la generación de residuos y subproductos, el aumento del reciclaje y la promoción del ecodiseño, de manera que además de conseguir una reducción de emisiones y un ahorro energético se llegue a la sostenibilidad ambiental de la industria.
  - **Línea estratégica MA1.1.** Promoción del ecodiseño.
    - **Medida MA1.1.M1.** Actuaciones para el fomento del ecodiseño.
  - **Línea estratégica MA1.2.** Fomentar la colaboración entre industrias de distintos sectores, compartiendo sus infraestructuras y sus entradas y salidas de materiales (incluidos los residuos), para optimizar el uso de recursos y, por tanto, de reducir las emisiones.
    - **Medida MA1.2.M1.** Realización de estudios para identificar los sectores industriales y las industrias en las que implementar dicha colaboración.
    - **Medida MA1.2.M2.** Diseño de actuaciones para el fomento de la colaboración en los sectores e industrias identificados.

- **Línea estratégica MA2.** Promover el empleo de materiales que proporcionan servicios equivalentes siendo menos intensivos en energía o carbono (o que incluso secuestran carbono, como la biomasa), ya sea durante su procesado o durante su uso.
  - **Medida MA2.M1.** Realización de estudios para la identificación de posibles materiales a emplear en cada uno de los sectores industriales.
  - **Medida MA2.M2.** Diseño de actuaciones para la implementación de dichos materiales.
- **Línea estratégica MA3.** Fomentar la captura y el almacenamiento o utilización del carbono para las emisiones de proceso.
  - **Medida MA3.M1.** Actuaciones para fomentar la captura y el almacenamiento o utilización del carbono para las emisiones de proceso.
- **Línea estratégica MA4.** Reducir las emisiones de gases fluorados en el sector industrial.
  - **Medida MA4.M1.** Actuaciones para reducir las emisiones de gases fluorados en el sector industrial.
- **Línea estratégica MA5.** Impulsar la investigación de procesos industriales bajos en carbono innovadores.
  - **Medida MA5.M1.** Innovación tecnológica en procesos productivos bajos en carbono.
- **Línea estratégica MA6.** Mejorar los dispositivos de combustión industrial para la reducción de los contaminantes atmosféricos.
  - **Medida MA6.M1.** Reemplazar los hornos de ladrillos artesanales con hornos mejorados.
  - **Medida MA6.M2.** Reemplazar los hornos tradicionales de cocción con hornos modernos de recuperación.

## 2) ÁREA ESTRATÉGICA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA Y PESCA (B)

- **Línea estratégica MB1.** Reducir las emisiones debidas a la fertilización de los suelos agrícolas.
  - **Medida MB1.M1.** Promover prácticas de agricultura sostenible (sin incluir acciones de secuestro de carbono / salud del suelo).
  - **Medida MB1.M2.** Impulsar la implantación de técnicas de fertirrigación más eficientes en el aprovechamiento de fertilizantes.
- **Línea estratégica MB2.** Mejorar las prácticas de gestión de los cultivos de arroz para la reducción de las emisiones de metano.
  - **Medida MB2.M1.** Aireación intermitente de los campos de cultivo de arroz anegados continuamente.
- **Línea estratégica MB3.** Minimizar las emisiones debidas a la gestión del estiércol de las explotaciones ganaderas.
  - **Medida MB3.M1.** Subvenciones a compra de depósitos móviles para el almacenamiento de purines, instalación de infraestructuras y equipos para el tratamiento de forma individual o colectiva, equipos y maquinarias nuevas, la adquisición de equipos fijos o móviles de aplicación localizada al suelo, construcción, ampliación y mejora de balsas.
- **Línea estratégica MB4.** Reducir las emisiones debidas a la fermentación entérica.
  - **Medida MB4.M1.** Actuaciones para aumentar la productividad del ganado.
  - **Medida MB4.M2.** Actuaciones sobre la dieta y/o tipo de ganado con el objetivo de reducir las emisiones de metano por cabeza de ganado.
- **Línea estratégica MB5.** Impulsar la bioeconomía como catalizador para la descarbonización.

- **Medida MB5.M1.** Realización de estudios sobre prácticas agrícolas y forestales sostenibles que aumenten la producción al mismo tiempo que reducen las emisiones que no son CO<sub>2</sub>, con el objetivo de enriquecer y conservar el contenido de carbono de los suelos.
- **Línea estratégica MB6.** Conservar o aumentar la cantidad de carbono orgánico en los suelos agrícolas mediante el fomento de la agricultura de conservación, el mantenimiento de las cubiertas vegetales y la incorporación de los restos de poda al suelo en los cultivos.
  - **Medida MB6.M1.** Sistemas sostenibles de diferentes cultivos y en el olivar.
  - **Medida MB6.M2.** Conversión y mantenimiento a prácticas y métodos de agricultura y ganadería ecológica.
  - **Medida MB6.M3.** Prohibir la quema a cielo abierto de residuos agrícolas.
- **Línea estratégica MB7.** Mejorar la actividad biológica del suelo, lo que repercute en un aumento de la productividad primaria neta.
  - **Medida MB7.M1.** Actuaciones que fomenten el aumento del secuestro de carbono en los cultivos agrícolas mejorando la actividad biológica de los mismos.
- **Línea estratégica MB8.** Fomentar la aplicación de las nuevas tecnologías al sector agroalimentario con el objetivo de aumentar su productividad, rentabilidad y sostenibilidad.
  - **Medida MB8.M1.** Impulsar la aplicación de las nuevas tecnologías para la adopción de los principios de la economía circular en el sector agroalimentario.

### 3 ) ÁREA ESTRATÉGICA DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA (C)

- **Línea estratégica MC1.** Promover el uso de la electricidad y de combustibles menos contaminantes para la calefacción y refrigeración de los edificios, así como para la producción de agua caliente sanitaria.
  - **Medida MC1.M1.** Cambiar el combustible para calefacción a gas natural.
  - **Medida MC1.M2.** Fomentar el empleo de las bombas de calor para calefacción.
  - **Medida MC1.M3.** Fomento de la producción de ACS mediante electricidad.
- **Línea estratégica MC2.** Reducir las emisiones de gases fluorados en el sector residencial.
  - **Medida MC2.M1.** Actuaciones para reducir las emisiones de gases fluorados en el sector residencial.
- **Línea estratégica MC3.** Fomento de la aplicación de los principios de la economía circular al diseño de edificios residenciales.
  - **Medida MC3. M1.** Actuaciones para la mejora de la durabilidad y la adaptabilidad de los edificios residenciales, así como para la reducción de la generación de residuos a lo largo de su vida útil.

### 4) ÁREA ESTRATÉGICA DE RESIDUOS (E)

- **Línea estratégica ME1.** Establecer un plan para reciclar/reducir los residuos.
  - **Medida ME1.M1.** Diseño de actuaciones para reciclar/reducir residuos de acuerdo con lo dispuesto en el Plan Integral de Residuos de Andalucía.
- **Línea estratégica ME2.** Reducir las emisiones que se producen en los vertederos debido a la descomposición de la materia orgánica.
  - **Línea estratégica ME2.1.** Reducir la generación de desperdicios alimentarios.
    - **Medida ME2.1.M1.** Actuaciones encaminadas a la reducción de la generación de residuos alimentarios.

- **Medida ME2.1.M2.** Actuaciones para la valorización de los alimentos desechados.
- **Medida ME2.1.M3.** Actuaciones para impulsar cambios reales en las actitudes, los sistemas de trabajo y de gestión de la cadena alimentaria.
- **Medida ME2.1.M4.** Diseño de actuaciones enmarcadas en el programa de acción contra el desperdicio alimentario de Andalucía.
- **Línea estratégica ME2.2.** Minimizar la cantidad de materia orgánica de los residuos que tiene como destino final el vertedero mediante la aplicación de los principios de la economía circular, para tratar de reutilizar la materia orgánica presente en los mismos y valorizando energéticamente los desechos últimos producidos, evitando las emisiones de GEI asociadas a su descomposición.
  - **Medida ME2.2.M1.** Actuaciones para fomentar la separación en origen de la fracción orgánica de los residuos.
  - **Medida ME2.2.M2.** Actuaciones para impulsar el reciclaje y/o valorización de la materia orgánica de los residuos.
  - **Medida ME2.2.M3.** Creación y/o mejora de las instalaciones de tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente.
- **Línea estratégica ME2.3.** Potenciar el sistema de recogida separada.
  - **Medida ME2.3.M1.** Colocación de contenedores de plásticos para reciclar.
  - **Medida ME2.3.M2.** Mejora del funcionamiento de las instalaciones autorizadas para la gestión de los aceites usados.
  - **Medida ME2.3.M3.** Adoptar políticas de separación por fuente (por ejemplo, recolección de residuos reciclables secos, orgánicos aptos para abono, etc).
- **Línea estratégica ME2.4.** Reducir las emisiones de biogás en los vertederos sellados existentes mediante la cobertura de la superficie de dichos vertederos con cubiertas oxidantes, capaces de oxidar el metano que las atraviesa.
  - **Medida ME2.4.M1.** Actuaciones para minimizar las emisiones de biogás de los vertederos sellados.
- **Línea estratégica ME3.** Fomentar la aplicación de los principios de la economía circular en la gestión de residuos.
  - **Medida ME3.M1.** Implementar prácticas y políticas para promover la economía circular.
  - **Medida ME3.M2.** Fomento de la aplicación del principio de jerarquía en el tratamiento de los residuos industriales.
  - **Medida ME3.M3.** Fomentar la gestión de residuos mediante la inclusión de su estudio en los proyectos de construcción de carreteras.
  - **Medida ME3.M4.** Promover el reciclaje y la recuperación del agua.
  - **Medida ME3.M5.** Aprovechamiento de los residuos generados por la industria minera.
  - **Medida ME3.M6.** Optimización de residuos industriales.
  - **Medida ME3.M7.** Hoja de ruta para el desarrollo de las biorrefinerías en Andalucía.
  - **Medida ME3.M8.** Fomentar una adecuada gestión medioambiental en el sector de la construcción y demolición.
- **Línea estratégica ME4.** Mejora y modernización del tratamiento de las aguas residuales.
  - **Medida ME4.M1.** Modernizar el tratamiento de aguas residuales con recuperación de gas y control de flujo excesivo.

## 5) ÁREA ESTRATÉGICA DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD (F)

- **Línea estratégica MF1.** Colaboración con las Administraciones Locales para el establecimiento de zonas de acceso limitado a los vehículos más emisores y contaminantes.
  - **Medida MF1.M1.** Mecanismos de colaboración con las Administraciones Locales para el establecimiento de zonas de acceso limitado.
- **Línea estratégica MF2.** Promover la electrificación del parque móvil y del ferrocarril.
  - **Medida MF2.M1.** Actuaciones que incentiven la adquisición de vehículos eléctricos.
  - **Medida MF2.M2.** Actuaciones que impulsen la electrificación del ferrocarril.
- **Línea estratégica MF3.** Incorporación en los Pliegos de Prescripciones Técnicas de medidas para la reducción de emisiones y eficiencia energética en las concesiones de transporte público.
  - **Medida MF3.M1.** Incorporación en los Pliegos de Prescripciones Técnicas de medidas para la reducción de emisiones y eficiencia energética en las concesiones de transporte público interurbano.
- **Línea estratégica MF4.** Impulso de la movilidad y el transporte sostenible en la administración de la Junta de Andalucía.
  - **Medida MF4.M1.** Promover el cambio a vehículos de bajas o nulas emisiones para la flota de vehículos.
  - **Medida MF4.M2.** Fomento del uso de vehículos no motorizados.
- **Línea estratégica MF5.** Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los vehículos.
  - **Medida MF5.M1.** Filtros de partículas diésel para vehículos para carretera e industriales (EURO VI).
  - **Medida MF5.M2.** Eliminar vehículos diésel con altos niveles de emisiones.
- **Línea estratégica MF6.** Inclusión de la consideración del cambio climático en la planificación estratégica de la movilidad y el transporte con objeto de reducir las emisiones de GEI.
  - **Medida MF6.M1.** Actuaciones para la inclusión de la consideración del cambio climático en la planificación estratégica de la movilidad y el transporte.

## 6) ÁREA ESTRATÉGICA DE USOS DE LA TIERRA, CAMBIOS DE USO DE LA TIERRA Y SILVICULTURA (G)

- **Línea estratégica MG1.** Aumentar la capacidad de sumideros y mejorar la conservación de los sumideros existentes.
  - **Línea estratégica MG1.1.** Aumentar las superficies forestales arboladas.
    - **Medida MG1.1.M1.** Fomentar las actividades de forestación y reforestación mediante plantación, siembra o regeneración natural.
  - **Línea estratégica MG1.2.** Fomentar la gestión forestal sostenible mediante aquellas prácticas que permitan aumentar el potencial de absorción de las masas forestales existentes.
    - **Medida MG1.2.M1.** Fomentar el establecimiento de planes de gestión que incluyan y aseguren la correcta ejecución de prácticas sobre la masa forestal que den lugar a una mejora en términos de absorción de CO<sub>2</sub> y que la misma esté cuantificada en el plan.
    - **Medida MG1.2.M2.** Consideración de criterios ambientales para la elaboración de proyectos de fijación de carbono en espacios naturales protegidos.
  - **Línea estratégica MG1.3.** Regeneración, conservación y mejora de las dehesas y otros montes abiertos.

- **Medida MG1.3.M1.** Conservación y mejora de pastos de sistemas de dehesa.
- **Medida MG1.3.M2.** Restaurar los pastizales a través de métodos de pastoreo rotativo o prescritos.
- **Línea estratégica MG1.4.** Fomentar las especies de rivera en zonas inundables.
- **Medida MG1.4.M1.** Actuaciones para fomentar el cultivo racionalizado de especies de rivera en zonas inundables.
- **Línea estratégica MG1.5.** Optimizar las actuaciones para la prevención de los incendios forestales.
- **Medida MG1.5.M1.** Fomento del pastoreo controlado en áreas estratégicas para la prevención de incendios forestales.
- **Medida MG1.5.M2.** Fomento de la realización y optimización de labores silvícolas sobre las masas forestales que contribuyan a disminuir los riesgos de incendio y que faciliten la extinción de los mismos.
- **Línea estratégica MG1.6.** Prevenir los efectos de la erosión sobre la cantidad de carbono orgánico de los suelos en aquellas zonas con alto riesgo de erosión.
- **Medida MG1.6.M1.** Desarrollo de medidas encaminadas a la corrección y estabilización de cauces en zonas de alto riesgo de erosión.
- **Línea estratégica MG2.** Limitar o compensar, en su caso, las modificaciones de suelo no urbanizable en las que existan sumideros de carbono.
- **Medida MG2.M1.** Actuaciones para limitar las modificaciones de suelo no urbanizable en las que existan sumideros de carbono.

### 7) ÁREA ESTRATÉGICA DE TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (H, I, J)

- **Línea estratégica MHIJ1.** Promover el uso de la electricidad y de combustibles menos contaminantes en el uso de la calefacción y refrigeración de los edificios.
- **Medida MHIJ1.M1.** Cambiar el combustible para calefacción a gas natural.
- **Línea estratégica MHIJ2.** Inclusión en las bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, dirigidas al fomento de los servicios turísticos y creación de nuevos productos, de la valoración de las medidas de reducción del impacto ambiental.
- **Medida MHIJ2.M1.** Inclusión en las bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, dirigidas al fomento de los servicios turísticos y creación de nuevos productos, de la valoración de las medidas de reducción del impacto ambiental.
- **Línea estratégica MHIJ3.** Fomentar el cálculo de la huella de carbono de las diferentes organizaciones y el establecimiento de medidas para su reducción.
- **Medida MHIJ3.M1.** Actuaciones para fomentar el cálculo de la huella de carbono.
- **Medida MHIJ3.M2.** Formación específica para el cálculo de la huella de carbono.
- **Medida MHIJ3.M3.** Elaboración y difusión de guías y herramientas que ayuden a su cálculo.
- **Medida MHIJ3.M4.** Cálculo de la huella de carbono en distintas organizaciones, entidades públicas y/o sujetos de interés.
- **Medida MHIJ3.M5.** Inclusión de la huella de carbono en la contratación pública.
- **Línea estratégica MHIJ4.** Maximizar las sinergias entre calidad del aire y cambio climático.
- **Medida MHIJ4.M1.** Diseño e implementación de actuaciones que exploten las sinergias entre contaminación atmosférica y cambio climático, de acuerdo con lo dispuesto en la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire.

- **Línea estratégica MHIJ5.** Reducción de las emisiones de gases fluorados en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública.
  - **Medida MHIJ5.M1.** Actuaciones para reducir las emisiones de gases fluorados en los sectores turístico y comercial.
  - **Medida MHIJ5.M2.** Actuaciones para reducir las emisiones de gases fluorados en los edificios de titularidad pública.
- **Línea estratégica MHIJ6.** Inclusión en los planes urbanísticos y de ordenación del territorio de consideraciones para la mitigación de las emisiones de GEI y la mejora de la eficiencia energética.
  - **Medida MHIJ6.M1.** Incorporación de la necesidad de realizar un análisis del impacto sobre las emisiones de GEI de las actuaciones incluidas en los planes urbanísticos y de ordenación del territorio.
  - **Medida MHIJ6.M2.** Establecimiento de criterios que permitan combinar los usos residenciales y comerciales con objeto de minimizar los desplazamientos.
  - **Medida MHIJ6.M3.** Definición de criterios vinculantes para la implantación de grandes superficies minoristas relacionados con la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de GEI.
  - **Medida MHIJ6.M4.** Definir y establecer un porcentaje de suelo de uso público para edificaciones con estándares o certificados de máxima eficiencia energética.
- **Línea estratégica MHIJ7.** Fomento de la aplicación de los principios de la economía circular al diseño de edificios en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública.
  - **Medida MHIJ7.M1.** Actuaciones para la mejora de la durabilidad y la adaptabilidad de los edificios de uso turístico, comercial o público, así como para la reducción de la generación de residuos a lo largo de su vida útil.
- **Línea estratégica MHIJ8.** Impulso de la aplicación de los principios de la economía circular a la gestión de restaurantes e instalaciones hoteleras.
  - **Medida MHIJ8.M1.** Fomentar la aplicación del modelo de economía circular a la gestión de restaurantes e instalaciones hoteleras.

## **INCREMENTO DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (R)**

### **1) ÁREA ESTRATÉGICA DE ENERGÍA (D)**

- **Línea estratégica RD1.** Fomentar e impulsar la generación de energía eléctrica con renovables.
  - **Medida RD1.M1.** Fomento e impulso del uso de las energías renovables para la producción de electricidad y de las infraestructuras energéticas para su aprovechamiento.
- **Línea estratégica RD2.** Diseñar un plan de renovación tecnológica de los proyectos de generación de energía eléctrica con energías renovables existentes con el objetivo de evitar la pérdida de potencia instalada.
  - **Medida RD2.M1.** Diseñar actuaciones para la renovación tecnológica de los proyectos de generación de energía eléctrica con energías renovables existentes.
- **Línea estratégica RD3.** Fomentar el uso de las energías renovables térmicas, e impulsar las infraestructuras energéticas para su aprovechamiento.
  - **Medida RD3.M1.** Fomento e impulso del uso de las energías renovables térmicas y de las infraestructuras energéticas para su aprovechamiento.
  - **Medida RD3.M2.** Impulsar los sistemas de almacenamiento térmico.
- **Línea estratégica RD4.** Potenciar la producción y el empleo de biocombustibles y biometano sostenibles conforme a la Directiva (UE) 2018/2001, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, así como de combustibles sintéticos, hidrógeno y otros gases renovables.

- **Medida RD4.M1.** Desarrollo de la economía del hidrógeno en Andalucía.
- **Medida RD4.M2.** Apoyar el desarrollo e implantación de la industria asociada a la producción de hidrógeno renovable.
- **Medida RD4.M3.** Fomentar la instalación de plantas de producción de biocombustibles, biometano y combustibles sintéticos sostenibles, así como de otros gases renovables.
- **Medida RD4.M4.** Impulsar el uso del hidrógeno y otros gases renovables, así como de combustibles sintéticos en la industria andaluza
- **Medida RD4.M5.** Facilitar la inyección de biometano, hidrógeno y otros gases renovables en la red gasista existente.
- **Línea estratégica RD5.** Impulsar el aprovechamiento de la biomasa.
  - **Medida RD5.M1.** Impulso a la demanda térmica y eléctrica de biomasa.
- **Línea estratégica RD6.** Fomentar la integración sectorial de las infraestructuras energéticas (eléctricas, gas y calor), de transporte e industriales con el objetivo de aumentar la penetración de las fuentes de energía renovables y descarbonizar la economía.
  - **Medida RD6.M1.** Actuaciones que fomenten e impulsen la integración sectorial de las infraestructuras energéticas (eléctricas, gas y calor), de transporte e industriales.
- **Línea estratégica RD7.** Optimizar el sistema de generación y suministro de energía eléctrica:
  - **Línea estratégica RD7.1.** Fomentar el autoconsumo con fuentes de energía renovables y la generación distribuida de electricidad.
    - **Medida RD7.1.M1.** Fomento del autoconsumo con fuentes de energía renovables y la generación distribuida de electricidad.
  - **Línea estratégica RD7.2.** Favorecer la integración de las tecnologías de generación renovables en la redes eléctricas.
    - **Medida RD7.2.M1.** Impulso de la integración de las tecnologías de generación renovables en la redes eléctricas.
  - **Línea estratégica RD7.3.** Reforzar, mejorar y hacer más inteligentes las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
    - **Medida RD7.3.M1.** Mejora de la red de distribución eléctrica, incluyendo el aprovechamiento de las infraestructuras de evacuación de generación renovable en zonas rurales.
  - **Línea estratégica RD7.4.** Impulsar las infraestructuras energéticas suficientes para el aprovechamiento de los recursos autóctonos.
    - **Medida RD7.4.M1.** Actuaciones encaminadas a que existan las infraestructuras energéticas suficientes para el aprovechamiento de los recursos autóctonos.
  - **Línea estratégica RD7.5.** Apoyar los sistemas energéticos más innovadores que doten a Andalucía de una mayor autonomía y seguridad de suministro energético.
    - **Medida RD7.5.M1.** Impulso de sistemas energéticos más innovadores.
  - **Línea estratégica RD7.6.** Incrementar la participación del almacenamiento de energía eléctrica en el sistema.
    - **Medida RD7.6.M1.** Actuaciones para aumentar la participación del almacenamiento de energía eléctrica en el sistema.
- **Línea estratégica RD8.** Impulso de la diversificación del suministro de energía/electricidad apoyando la implantación de esquemas de gestión colectiva de la energía, tales como las comunidades energéticas locales.
  - **Medida RD8.M1.** Actuaciones para la implantación de sistemas de gestión colectiva de energía.



**2) ÁREA ESTRATÉGICA DE INDUSTRIA (A)**

- **Línea estratégica RA1.** Promocionar la contratación del suministro de energía eléctrica renovable.
  - **Medida RA1.M1.** Actuaciones para promocionar la contratación del suministro de energía eléctrica renovable.
- **Línea estratégica RA2.** Promover el uso de energías renovables para usos térmicos, en particular aquellas tecnologías que disponen de un alto potencial y desarrollo tecnológico en Andalucía como es la biomasa y la energía solar térmica de media temperatura.
  - **Medida RA2.M1.** Mejora de la competitividad industrial del sector de los combustibles alternativos.
- **Línea estratégica RA3.** Fomentar la generación de energía eléctrica distribuida y el autoconsumo eléctrico con fuentes renovables y con cogeneración, en el sector industrial.
  - **Medida RA3.M1.** Impulsar el autoconsumo eléctrico con cogeneración y renovables.
- **Línea estratégica RA4.** Potenciar la electrificación del calor industrial de baja temperatura con bombas de calor o con calderas eléctricas.
  - **Medida RA4.M1.** Actuaciones que impulsen la electrificación del calor industrial de baja temperatura con bombas de calor o con calderas eléctricas.

**3) ÁREA ESTRATÉGICA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA Y PESCA (B)**

- **Línea estratégica RB1.** Potenciar el empleo de las fuentes de energía renovable en el sector primario y del autoconsumo.
  - **Medida RB1.M1.** Fomentar la autoproducción energética con fuentes renovables en el sector primario.
  - **Medida RB1.M2.** Ayudas a la autoproducción energética en el sector regadíos.
  - **Medida RB1.M3.** Fomento de nuevos regadíos abastecidos con aguas regeneradas.

**4) ÁREA ESTRATÉGICA DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA (C)**

- **Línea estratégica RC1.** Aumentar la participación de las energías renovables para la generación de electricidad y los usos térmicos en el sector residencial.
  - **Línea estratégica RC1.1.** Promoción del uso de energías renovables para usos térmicos.
    - **Medida RC1.1. M1.** Instalar estufas limpias.
    - **Medida RC1.1. M2.** Instalar agua caliente/calefacción solar.
    - **Medida RC1.1. M3.** Instalar calderas de biomasa.
    - **Medida RC1.1. M4.** Instalar calefacción por geotermia.
  - **Línea estratégica RC1.2.** Fomento de la generación eléctrica distribuida y el autoconsumo con renovables.
    - **Medida RC1.2. M1.** Instalar energía solar fotovoltaica con autoconsumo.

**5) ÁREA ESTRATÉGICA DE RESIDUOS (E)**

- **Línea estratégica RE1.** Potenciar la valorización de los residuos agrícolas impulsando su uso como biomasa para la producción de electricidad y/o calor y fomentando su uso para compostaje.

- **Línea estratégica RE1.1.** Fomento de buenas prácticas en la separación en origen y la gestión de residuos agrícolas.
  - **Medida RE1.1.M1.** Actuaciones para fomentar buenas prácticas en la separación en origen y la gestión de residuos agrícolas.
- **Línea estratégica RE1.2.** Promoción del uso de rafias biodegradables y compostables, para el fomento del uso de los restos vegetales para el compostaje, autocompostaje, abono en verde y/o alimentación animal, y si esto no es posible, facilitar el transporte a las plantas de tratamiento mediante operaciones de triturado y/o picado de los restos.
  - **Medida RE1.2.M1.** Fomento del uso de los restos vegetales para el compostaje, autocompostaje, abono en verde y/o alimentación animal.
  - **Medida RE1.2.M2.** Actuaciones que faciliten el transporte de los restos vegetales a las plantas de tratamiento.
- **Línea estratégica RE1.3.** Realización de estudios para la identificación de los residuos agrícolas que no son reutilizables ni reciclables y que pueden ser valorizados energéticamente.
  - **Medida RE1.3.M1.** Realización de estudios para la identificación de los residuos agrícolas que no son reutilizables ni reciclables y que pueden ser valorizados energéticamente.
- **Línea estratégica RE1.4.** Elaboración de un inventario de los demandantes de este recurso biomásico en el que se les caracterice y se les referencie en el territorio, así como medidas para fomentar la creación y mejora de las plantas de valorización, incluyéndose el compostaje.
  - **Medida RE1.4.M1.** Realización de un inventario de los demandantes de residuos agrícolas como recurso biomásico.
  - **Medida RE1.4.M2.** Fomento de la creación y mejora de las plantas de valorización.

#### 6) ÁREA ESTRATÉGICA DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD (F)

- **Línea estratégica RF1.** Reducir el consumo de hidrocarburos mediante el fomento del empleo de combustibles neutros en carbono (biocombustibles avanzados, biometano y e-combustibles).
  - **Medida RF1.M1.** Actuaciones que contribuyan a la penetración de los combustibles neutros en carbono en el sector del transporte.
  - **Medida RF1.M2.** Impulso de la producción y consumo de biocombustibles avanzados.
  - **Medida RF1.M3.** Impulso del uso de gases renovables y e-combustibles.
- **Línea estratégica RF2.** Desarrollar las infraestructuras de recarga de combustibles alternativos.
  - **Medida RF2.M1.** Instalar infraestructura para cargar vehículos de combustibles alternativos (por ejemplo, en los hogares, el lugar de trabajo, las carreteras, etc).
  - **Medida RF2.M2.** Infraestructura para la carga de vehículos de combustibles alternativos en áreas logísticas.
  - **Medida RF2.M3.** Instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos.
- **Línea estratégica RF3.** Integrar el transporte, y en particular los vehículos de combustibles alternativos, con el sistema energético.
  - **Medida RF3.M1.** Actuaciones para integrar el transporte, y en particular los vehículos de combustibles alternativos, con el sistema energético.

**7) ÁREA ESTRATÉGICA DE TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (H, I, J)**

- **Línea estratégica RHIJ1.** Aumentar la participación de las energías renovables para la generación de electricidad y los usos térmicos en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública.
  - **Línea estratégica RHIJ1.1.** Promoción del uso de energías renovables para usos térmicos.
    - **Medida RHIJ1.1. M1.** Instalar estufas limpias.
    - **Medida RHIJ1.1. M2.** Instalar agua caliente/calefacción solar.
    - **Medida RHIJ1.1. M3.** Instalar calderas de biomasa.
    - **Medida RHIJ1.1. M4.** Instalar calefacción por geotermia.
  - **Línea estratégica RHIJ1.2.** Fomento de la generación eléctrica distribuida y el autoconsumo con renovables.
    - **Medida MHIJ1.2. M1.** Instalar energía solar fotovoltaica con autoconsumo.

**AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA (E)****1) ÁREA ESTRATÉGICA DE ENERGÍA (D)**

- **Línea estratégica ED1.** Promover la cogeneración de alta eficiencia y favorecer la transición de las cogeneraciones existentes hacia la alta eficiencia.
  - **Medida ED1.M1.** Actuaciones que promuevan la cogeneración de alta eficiencia.
  - **Medida ED1.M2.** Actuaciones que ayuden e impulsen la transición de las cogeneraciones existentes hacia la alta eficiencia.
- **Línea estratégica ED2.** Mejorar la eficiencia energética tanto en la oferta como en la demanda de energía.
  - **Línea estratégica ED2.1.** Mejorar la eficiencia energética de las infraestructuras de gas y electricidad.
    - **Medida ED2.1.M1.** Actuaciones que mejoren la eficiencia energética de las infraestructuras de gas y electricidad.

**2) ÁREA ESTRATÉGICA DE INDUSTRIA (A)**

- **Línea estratégica EA1.** Mejora de la eficiencia energética de los procesos industriales con el objetivo de reducir el consumo de energía final en la industria mediante la implantación de sistemas de gestión energética y gestión activa e inteligente de la demanda de energía.
  - **Medida EA1.M1.** Actuaciones que fomenten la eficiencia energética de los procesos industriales.
  - **Medida EA1.M2.** Implantación de sistemas de gestión energética y gestión activa e inteligente de la demanda de energía en los procesos industriales.
- **Línea estratégica EA2.** Fomentar acciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética a través de la automatización y digitalización de los procesos.
  - **Medida EA2.M1.** Acciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética a través de la automatización y digitalización de los procesos.

**3) AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA Y PESCA (B)**

- **Línea estratégica EB1.** Mejorar la eficiencia energética de las actividades/explotaciones agrícolas, incluyendo los sistemas de riego y la maquinaria agrícola.
  - **Medida EB1.M1.** Modernización de las explotaciones en general, así como en el olivar: mejora del rendimiento y la sostenibilidad global de las explotaciones agrarias.
  - **Medida EB1.M2.** Fomento de medidas de ahorro, eficiencia y uso de energías renovables en el sector primario.
  - **Medida EB1.M3.** Mejora energética con la mejora de las instalaciones (motores, centros de transformación, etc.).
  - **Medida EB1.M4.** Auditorías energéticas de las instalaciones de regadío.
  - **Medida EB1.M5.** Mejora regadíos.
  - **Medida EB1.M6.** Inversiones en nuevos regadíos.

#### 4) ÁREA ESTRATÉGICA DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA (C)

- **Línea estratégica EC1.** Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios residenciales y en sus instalaciones.
  - **Línea estratégica EC1.1.** Implantar programas de rehabilitación energética integral para los edificios e instalaciones existentes que conduzcan a mejoras importantes en su comportamiento energético, en los que se priorice la reducción de la demanda energética mediante actuaciones en la envolvente y parte pasiva de los edificios.
    - **Medida EC1.1.M1.** Rehabilitación energética de edificios y viviendas.
    - **Medida EC1.1.M2.** Actuaciones de rehabilitación energética en el parque público residencial.
  - **Línea estratégica EC1.2.** Revisar/establecer requisitos energéticos para los edificios y promover su implementación al objeto de reducir la demanda energética de los mismos.
    - **Medida EC1.2.M1.** Revisar/establecer los requisitos energéticos para los edificios.
    - **Medida EC1.2.M2.** Implementación de estándares y técnicas constructivas de alta eficiencia energética.
  - **Línea estratégica EC1.3.** Promover y fortalecer el análisis comparativo, la certificación y la calificación del rendimiento energético de los edificios.
    - **Medida EC1.3.M1.** Actuaciones que promuevan el análisis comparativo, la certificación y la calificación del rendimiento energético de los edificios.
    - **Medida EC1.3.M2.** Realización de certificaciones y la calificaciones del rendimiento energético de los edificios.
  - **Línea estratégica EC1.4.** Mejorar la eficiencia energética de los equipamientos, la iluminación y los equipos de refrigeración y calefacción de los edificios y/o incentivar y promover su renovación por otros más eficientes energéticamente.
    - **Medida EC1.4.M1.** Mejorar la eficiencia de la calefacción y refrigeración (por ejemplo, auditorías, aislamiento, mantenimiento del sistema HVAC, techos blancos, etc).
    - **Medida EC1.4.M2.** Instalar sistemas de iluminación que mejoren la eficiencia energética.
    - **Medida EC1.4.M3.** Instalar luminarias más eficientes en la iluminación exterior (por ejemplo, LED).
    - **Medida EC1.4.M4.** Promover los electrodomésticos con elevada eficiencia energética.
  - **Línea estratégica EC1.5.** Promover las instalaciones para usos colectivos, tales como los sistemas de redes de calor y frío.

- **Medida EC1.5.M1.** Promover las instalaciones para usos colectivos, tales como los sistemas de redes de calor y frío.
- **Medida EC1.5.M2.** Promoción y desarrollo de comunidades energéticas locales.
- **Línea estratégica EC1.6.** Fomentar la investigación e innovación en construcción sostenible. En el sentido más amplio, desde la investigación de nuevos materiales de aislamiento térmico hasta medidas innovadoras para mejorar el rendimiento de aislamiento de la envolvente del edificio como de sus elementos (paredes, suelos, tejados y ventanas), así como investigación en materiales de baja huella de carbono, materiales de ecoconstrucción o reciclados.
  - **Medida EC1.6.M1.** Fomentar la investigación e innovación en construcción sostenible.
- **Línea estratégica EC1.7.** Promover la inclusión en los pliegos de medidas de carácter medioambiental
  - **Medida EC1.7.M1.** Promover la inclusión en los pliegos de medidas de carácter medioambiental relativas a ahorro energético durante la ejecución de las obras.
- **Línea estratégica EC2.** Promocionar los edificios y barrios inteligentes, energéticamente eficientes y que aprovechen las energías renovables.
  - **Medida EC2.M1.** Instalaciones energéticamente eficientes y aprovechamiento de energías renovables y gestión energética inteligente de los edificios.
  - **Medida EC2.M2.** Instalar medidores/submedidores de energía inteligentes.
  - **Medida EC2.M3.** Acciones encaminadas a la configuración de barrios y municipios inteligentes.
  - **Medida EC2.M4.** Programa de rehabilitación del espacio público.
  - **Medida EC2.M5.** Reactivación del espacio público urbano con criterios de eficiencia energética.
  - **Medida EC2.M6.** Intervenciones en la habitabilidad, accesibilidad, eficiencia en el consumo de recursos tales como la energía final, el agua o el suelo disponible, las emisiones de gases de efecto invernadero.
  - **Medida EC2.M7.** Priorizar los edificios de consumo casi nulo en los programas de promoción de vivienda protegida.
  - **Medida EC2.M8.** Medidas de resiliencia y resistencia para edificios.
  - **Medida EC2.M9.** Promover el uso de la tecnología I+D+i para la ejecución de la obra, desarrolladas en el marco de proyectos de I+D+i, que supongan una mejora de la calidad, mediante la inclusión en los pliegos.
  - **Medida EC2.M10.** Instalar medidores de agua inteligentes.

## 5) ÁREA ESTRATÉGICA DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD (F)

- **Línea estratégica EF1.** Reducir el consumo energético del sector mediante el cambio modal del transporte de mercancías y personas hacia modos de transporte más eficientes o de consumo de energía nulo (ferrocarril y transporte marítimo en entornos interurbanos y la bicicleta y andar en entornos urbanos).
  - **Línea estratégica EF1.1.** Actuaciones que favorezcan la reducción del uso del vehículo privado, como el fomento de vehículos compartidos, los medios no motorizados y el transporte público colectivo.
    - **Medida EF1.1.M1.** Fomento de las vías ciclistas y ciclopeatonales, así como de la creación de aparcamientos seguros para bicicletas.
    - **Medida EF1.1.M2.** Impulso al uso del vehículo compartido.
  - **Línea estratégica EF1.2.** Medidas para la ampliación de la oferta intermodal y la ampliación del transporte ferroviario metropolitano, la modernización y adaptación del sistema concesional a las nuevas

necesidades de los usuarios favoreciendo la intermodalidad. Así como medidas para la integración tarifaria y la potenciación de los servicios del transporte público.

- **Medida EF1.2.M1.** Actuaciones encaminadas a la ampliación de la oferta intermodal.
- **Medida EF1.2.M2.** Actuaciones que amplíen el transporte ferroviario metropolitano.
- **Medida EF1.2.M3.** Actuaciones para la modernización y adaptación del sistema concesional que favorezcan la intermodalidad.
- **Medida EF1.2.M4.** Actuaciones para potenciar los servicios de transporte público.
- **Medida EF1.2.M5.** Actuaciones para la integración tarifaria.
- **Línea estratégica EF1.3.** Acciones para el desarrollo, la ampliación, la adaptación, puesta en servicio y mejora de las infraestructuras en aras de una movilidad sostenible en entornos urbanos e interurbanos.
  - **Medida EF1.3.M1.** Desarrollo de infraestructuras para la mejora de la movilidad sostenible en entornos urbanos e interurbanos.
  - **Medida EF1.3.M2.** Mejora de la accesibilidad de paradas de transporte público.
  - **Medida EF1.3.M3.** Ampliación de la red de metro.
  - **Medida EF1.3.M4.** Puesta en servicio de tren-tran, tranvía y/o metro.
  - **Medida EF1.3.M5.** Actuaciones de apoyo al transporte público (construcción de intercambiadores, aparcamientos disuasorios, marquesinas, etc).
  - **Medida EF1.3.M6.** Proyecto: Infraestructuras viarias sostenibilidad bajas carbono (incluye restauraciones paisajísticas y mejora de la regularidad superficial).
  - **Medida EF1.3.M7.** Construcción de plataformas reservadas (bus/VAO).
- **Línea estratégica EF1.4.** Medidas para mejorar el conocimiento y la planificación de la movilidad en las áreas metropolitanas, con objeto de adaptar la prestación de servicios a la demanda y a las características de cada ámbito.
  - **Medida EF1.4.M1.** Realización de estudios que permitan conocer la demanda y las características de cada ámbito.
  - **Medida EF1.4.M2.** Actuaciones que mejoren la planificación de la movilidad.
  - **Medida EF1.4.M3.** Actuaciones para adaptar la prestación de servicios a la demanda.
- **Línea estratégica EF1.5.** Medidas para aumentar la cuota de transporte de mercancías y personas mediante el ferrocarril y el transporte marítimo, así como para fomentar la complementariedad de los diferentes modos de transporte con éstos.
  - **Medida EF1.5.M1.** Actuaciones para incrementar el transporte por ferrocarril.
  - **Medida EF1.5.M2.** Actuaciones para fomentar la complementariedad de los diferentes modos de transporte con el ferrocarril.
  - **Medida EF1.5.M3.** Actuaciones para incrementar el transporte marítimo.
  - **Medida EF1.5.M4.** Actuaciones para fomentar la complementariedad de los diferentes modos de transporte con el transporte marítimo.
- **Línea estratégica EF2.** Fomentar soluciones tecnológicas que permitan reducir la necesidad de transporte de las personas y nuevas tecnologías aplicadas al transporte.
  - **Medida EF2.M1.** Actuaciones para la implementación del teletrabajo en los distintos sectores económicos.
  - **Medida EF2.M2.** Actuaciones para fomentar nuevas tecnologías aplicadas al transporte.
- **Línea estratégica EF3.** Mejorar la eficiencia energética de los distintos medios de transporte.

- **Medida EF3.M1.** Eficiencia energética en vehículos.
- **Línea estratégica EF4.** Optimizar la eficiencia de los modos de transporte de pasajeros y mercancías.
  - **Línea estratégica EF4.1.** Mejoras en la gestión de flotas, el desarrollo de sistemas de transporte inteligentes, digitales, tecnológicos y cooperativos.
    - **Medida EF4.1.M1.** Impulso de mejoras en la gestión de flotas.
    - **Medida EF4.1.M2.** Fomento e impulso del desarrollo de sistemas de transporte inteligentes, digitales, tecnológicos y cooperativos.
  - **Línea estratégica EF4.2.** La ampliación de la oferta intermodal y el desarrollo de servicios de información de viaje multimodal, así como mejoras en la gestión de la red de consorcios de transporte.
    - **Medida EF4.2.M1.** Promover e implementar actuaciones que amplíen la oferta intermodal.
    - **Medida EF4.2.M2.** Desarrollo de servicios de información de viaje multimodal.
    - **Medida EF4.2.M3.** Mejoras en la gestión de la red de consorcios de transporte.
  - **Línea estratégica EF4.3.** Potenciar el intercambio de datos con objeto de mejorar la gestión del tráfico y fomentar la cooperación entre las administraciones competentes y los distintos actores implicados.
    - **Medida EF4.3.M1.** Mejorar la gestión del tráfico y fomentar la cooperación entre las administraciones competentes y los distintos actores implicados mediante la potenciación del intercambio de datos.
  - **Línea estratégica EF4.4.** Mejorar la gestión y el desarrollo de la red logística y la integración de los nodos logísticos en las cadenas de suministro de Andalucía.
    - **Medida EF4.4.M1.** Mejorar la gestión y el desarrollo de la red logística.
    - **Medida EF4.4.M2.** Mejorar la integración de los nodos logísticos en las cadenas de suministro de Andalucía.
  - **Línea estratégica EF4.5.** Implantar la equiparación de las cargas y dimensiones del transporte de mercancía por carretera a los países del entorno.
    - **Medida EF4.5.M1.** Actuaciones para implantar la equiparación de las cargas y dimensiones del transporte de mercancía por carretera a los países del entorno.
- **Línea estratégica EF5.** Mejora de la eficiencia energética en las infraestructuras y en los servicios de transporte.
  - **Medida EF5.M1.** Instalación de sistemas de iluminación eficientes en áreas logísticas.
  - **Medida EF5.M2.** Mejora de la eficiencia energética de los servicios de transporte público metropolitano existentes.
- **Línea estratégica EF6.** Elaborar planes de movilidad urbana y espacial integrados, así como planes de movilidad en ámbito rural, sostenibles a largo plazo y socialmente justos, que mejoren la conveniencia y la disponibilidad de los modos de transporte con consumo de energía nulo y el transporte público.
  - **Medida EF6.M1.** Planes de movilidad y fomento de transporte sostenible.
  - **Medida EF6.M2.** Planes de transporte metropolitanos.
  - **Medida EF6.M3.** Fomento de la implantación de planes de movilidad en los centros de trabajo.
  - **Medida EF6.M4.** Plan de mejora del transporte público interurbano.
  - **Medida EF6.M5.** Programa de transporte público interurbano a la demanda.
  - **Medida EF6.M6.** Estudios de plataformas reservadas para el transporte público.
  - **Medida EF6.M7.** Estudios para el análisis de la viabilidad de intercambiadores del transporte público
  - **Medida EF6.M8.** Estudios de metros y tranvías.

- **Medida EF6.M9.** Análisis de puntos conflictivos de la red de transporte.
- **Medida EF6.M10.** Estudios complementarios del transporte.
- **Medida EF6.M11.** Seguridad y calidad del transporte.

## 6) ÁREA ESTRATÉGICA DE TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (H, I, J)

- **Línea estratégica EHIJ1.** Mejorar de la gestión energética en la Administración andaluza.
  - **Medida EHIJ1.M1.** Actuaciones que mejoren la gestión energética en la Administración andaluza.
- **Línea estratégica EHIJ2.** Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios de uso turístico, comercial o público, así como en sus instalaciones.
  - **Línea estratégica EHIJ2.1.** Establecer un marco que facilite la rehabilitación energética integral de los edificios e instalaciones existentes.
    - **Medida EHIJ2.1.M1.** Promoción de la mejora del ahorro y la eficiencia energética en los edificios e instalaciones de la administración andaluza.
    - **Medida EHIJ2.1.M2.** Financiación para la mejora energética de los edificios e instalaciones municipales.
    - **Medida EHIJ2.1.M3.** Rehabilitación energética de edificios de uso turístico o comercial.
  - **Línea estratégica EHIJ2.2.** Revisar/establecer requisitos energéticos para los edificios y promover su implementación al objeto de reducir la demanda energética de los mismos.
    - **Medida EHIJ2.2.M1.** Revisar/establecer los requisitos energéticos para los edificios.
    - **Medida EHIJ2.2.M2.** Implementación de estándares y técnicas constructivas de alta eficiencia energética.
  - **Línea estratégica EHIJ2.3.** Promover y fortalecer el análisis comparativo, la certificación y la calificación del rendimiento energético de los edificios.
    - **Medida EHIJ2.3.M1.** Actuaciones que promuevan el análisis comparativo, la certificación y la calificación del rendimiento energético de los edificios.
    - **Medida EHIJ2.3.M2.** Realización de certificaciones y la calificaciones del rendimiento energético de los edificios.
  - **Línea estratégica EHIJ2.4.** Promover la implantación de sistemas de gestión energética y tecnologías de reducción de la demanda de energía.
    - **Medida EHIJ2.4.M1.** Apoyar a los hospitales y sistemas de salud pública en la reducción de sus emisiones de GEI.
    - **Medida EHIJ2.4.M2.** Implementar la eficiencia energética de los edificios comerciales. Apoyo mediante la concesión de subvenciones al pequeño y mediano comercio.
    - **Medida EHIJ2.4.M3.** Auditorías energéticas y actuaciones de mejora de eficiencia energética y utilización de energías renovables en centros gestionados por la Consejería.
  - **Línea estratégica EHIJ2.5.** Mejorar la eficiencia energética de la iluminación, de los equipos de generación de frío y de las instalaciones de climatización del sector terciario y de las infraestructuras públicas.
    - **Medida EHIJ2.5.M1.** Mejorar la eficiencia de la calefacción y refrigeración (por ejemplo, auditorías, aislamiento, mantenimiento del sistema HVAC, techos blancos, etc).
    - **Medida EHIJ2.5.M2.** Instalar sistemas de iluminación que mejoren la eficiencia energética (por ejemplo, LED).



- **Medida EHIJ2.5.M3.** Instalar luminarias más eficientes en la iluminación exterior (por ejemplo, LED).
- **Línea estratégica EHIJ2.6.** Promover la inclusión en los pliegos de medidas de carácter medioambiental relativas a ahorro energético durante la ejecución de las obras.
- **Medida EHIJ2.6.M1.** Promover la inclusión en los pliegos de medidas de carácter medioambiental relativas a ahorro energético durante la ejecución de las obras.
- **Línea estratégica EHIJ2.7.** Clasificación por puntos de los establecimientos hoteleros. Incluir requisitos y criterios medioambientales y energéticos entre los factores baremables para obtener la correspondiente clasificación.
  - **Medida EHIJ2.7.M1.** Establecer requisitos y criterios medioambientales y energéticos entre los factores baremables para obtener la correspondiente clasificación.
  - **Medida EHIJ2.7.M2.** Realización de actuaciones de clasificación de los establecimientos hoteleros.
- **Línea estratégica EHIJ3.** Introducir criterios de eficiencia energética en la contratación pública y potenciar la compra pública innovadora como vehículo para innovación energética.
  - **Medida EHIJ3.M1.** Establecer vías o mecanismos que incentiven la eficiencia energética en la contratación de bienes, servicios y edificios por parte de la Administración Pública.
  - **Medida EHIJ3.M2.** Diseño de una herramienta para la Administración que facilite la evaluación de la eficiencia energética de las distintas opciones a contratar.
- **Línea estratégica EHIJ4.** Regulación de un comercio sostenible que fomente el comercio responsable, de productos locales de kilómetro cero y en el que dé cabida a la economía circular de los productos y la reducción de los residuos.
  - **Medida EHIJ4.M1.** Actuaciones para regular un comercio sostenible que fomente el comercio responsable.
  - **Medida EHIJ4.M2.** Fomento de los productos locales, de una economía circular de los productos y de la reducción de residuos.
- **Línea estratégica EHIJ5.** Impulso a la digitalización de la administración andaluza.
  - **Medida EHIJ5. M1.** Actuaciones para el fomento de la digitalización de la administración andaluza.

#### 4.5. RESULTADOS ESPERADOS DE LAS MEDIDAS CONTENIDAS EN EL PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

La Ley 8/2018 establece en su artículo 33 un objetivo de mitigación de las emisiones difusas en Andalucía. Éste se fija como mínimo en función de los objetivos de la Unión Europea y de la normativa básica estatal, adoptando el criterio de reparto proporcional del esfuerzo según el tramo que le corresponda al PIB relativo de la Comunidad Autónoma, y aplicando el esfuerzo así determinado a las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente per cápita, o, en su caso, el criterio que en el futuro le pueda sustituir. Este precepto establece como objetivo para Andalucía para el año 2030 la reducción como mínimo del 18% de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero por habitante con respecto a 2005.

Andalucía cuenta con un índice de emisión per cápita medio durante el periodo 2005- 2018 de 3,71 tCO<sub>2-eq</sub>/habitante, lo que supone un valor un 8% más bajo que el que se obtiene para España, 4,03 tCO<sub>2-eq</sub>/habitante y un 24% más bajo que el obtenido para la Unión Europea, 4,87 tCO<sub>2-eq</sub>/habitante.

En el PAAC, a la vista de los objetivos marcados en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y al hecho de que las condiciones de contorno de las políticas de clima y energía se han modificado considerablemente desde la aprobación de la Ley 8/2018, tanto a nivel de la Unión Europea como a nivel nacional, se ha apostado por un objetivo mucho más ambicioso de reducción de las emisiones difusas del 39% en el año 2030 con respecto a 2005. Esta

reducción de emisiones se centra en las emisiones difusas, al ser las que están incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 8/2018.

Además, se han establecido en el PAAC dos objetivos concretos en relación con la transición energética, el OTE1 que consiste en impulsar las políticas de ahorro y eficiencia energética, con el objetivo de reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 39,5%, excluyendo los usos no energéticos y el OTE2 que apuesta por promover las energías renovables y un modelo energético en el que el consumo de combustibles fósiles tienda a ser nulo, para que en 2030 se pueda aportar con energías renovables, como mínimo, el 42% del consumo final bruto de energía.

Si durante la ejecución del Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética se produjeran desviaciones que pusieran en riesgo la consecución de estos objetivos se adoptarán medidas de corrección que resulten necesarias.

## **5. VALORES DE REFERENCIA DEL SISTEMA ANDALUZ DE EMISIONES REGISTRADAS**

El Sistema Andaluz de Emisiones Registradas (SAER) constituye una de las piezas clave previstas en la Ley 8/2018 para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones. Se encuentra en estos momentos en fase elaboración el desarrollo reglamentario para la puesta en marcha de este sistema que ha sido ya objeto de consulta pública. Para la efectividad del SAER es necesario que se fijen los presupuestos de carbono plurianuales aplicables a cada una de las áreas estratégicas y también los valores de referencia que se van a aplicar a las distintas actividades a las que se les aplique las obligaciones derivadas de ese sistema.

Para determinar estos valores de referencia es necesario proceder a un análisis por sector, de acuerdo con una metodología aceptada internacionalmente, por lo que su concreción se llevará cabo de forma definitiva por medio de una Orden que tiene que adoptar la persona titular de la Consejería con competencias en materia de cambio climático.

## **6. PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA HASTA 2050. ESTRATEGIA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

La energía constituye un área esencial en relación con la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero ya que es la responsable de la mayor parte de éstas. En la “Estrategia Energética de Andalucía 2020. Andalucía, eficiente por naturaleza”, que comprendía el periodo 2014-2020, se marcaba para el horizonte del año 2050 un ambicioso objetivo de descarbonización del sector energético andaluz, basado en el ahorro y la eficiencia energética y en un notable incremento del uso de recursos energéticos renovables autóctonos.

Para conseguir esta meta es necesario pasar por los hitos intermedios de 2030 y 2040 en los que tendrán que cumplirse los objetivos marcados por la Unión Europea en el marco de la denominada Unión de la Energía. En el PAAC se definen objetivos y líneas estratégicas para el cumplimiento de dichos hitos. La nueva Estrategia energética de Andalucía, elaborada por la Consejería competente en materia de energía, incluirá la eficiencia energética junto con el uso de las energías renovables como pilares que sustentan la transición energética. De hecho, la eficiencia energética es una de las dimensiones de la Unión de la Energía y el principio básico sobre el que se asientan las políticas energéticas de la UE (principio energy efficiency first), lo que justifica que la estrategia de mejora de la eficiencia energética se integre en la nueva Estrategia energética de Andalucía.

Dado que el plazo de dos décadas es superior al horizonte del PAAC, se consideran dos periodos de cara a la definición de la planificación energética:

- Periodo 2021 - 2030. La Estrategia Energética de Andalucía 2030 se elaborará en consonancia con el PAAC y con lo establecido en el documento Directrices Energéticas de Andalucía horizonte 2030.
- Periodo 2031 -2040. Tras el análisis de los resultados de la aplicación del PAAC con horizonte 2030 y de la Estrategia Energética de Andalucía 2030, así como de la normativa europea y nacional en materia de energía y clima, se procederá a la definición de un nuevo instrumento de planificación para este periodo por parte de la Consejería que sea competente en materia de energía.

Además, esta planificación energética tendrá que someterse a una evaluación de su incidencia en materia de cambio climático en el marco de su evaluación ambiental estratégica de conformidad con lo dispuesto en el artículo 19 de Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.

### **7. ESTRATEGIAS DE MOVILIDAD LIMPIA Y SOSTENIBLE**

El transporte y la movilidad se ha identificado como la principal área estratégica de actuación en materia de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y una de las prioritarias en materia energética. Esta condición justifica la necesidad de que se elabore una estrategia de movilidad limpia y sostenible que abarque el periodo 2021 – 2030, así como otros instrumentos normativos que den soporte al PITMA. Dicha estrategia partirá del diagnóstico del PAAC y lo complementará con la realización de estudios, como por ejemplo, los destinados a mejorar el conocimiento sobre las pautas de movilidad de la población andaluza. Asimismo, asumirá los objetivos y líneas estratégicas del PAAC implementándolos mediante actuaciones concretas que contribuyan de manera significativa a la consecución de los objetivos de mitigación de emisiones y transición energética recogidos en el Plan.

La elaboración de esta Estrategia corresponde a la Consejería o a las Consejerías con competencias en materia de transporte y movilidad. En todo caso tendrá que someterse antes de su aprobación a una evaluación de su incidencia sobre el cambio climático.

### **8. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PRIORITARIAS PARA LA MITIGACIÓN DE EMISIONES Y LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

La investigación, el desarrollo y la innovación resultan claves para la lucha contra el cambio climático. Por esta razón en el artículo 24 de la Ley 8/2018 se ordena a la Administración de la Junta de Andalucía, en aplicación del principio de mejora continua, promover la adquisición y transferencia de conocimiento en materia de cambio climático basada en la observación sistemática del medio natural y del entorno socioeconómico y la investigación de la percepción y los comportamientos sociales. Entre la líneas de investigación relacionadas con el cambio climático que se recogen el apartado segundo de este precepto varias de ellas están directamente conectadas con la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero como las relativas a la reducción de las emisiones netas de gases de efecto invernadero asociadas a sistemas, procesos, productos o servicios, al desarrollo de tecnologías de generación de electricidad con bajas emisiones de gases de efecto invernadero y de técnicas industriales para el aprovechamiento de materiales secundarios y la mejora en eficiencia de materiales y agua de los procesos productivos, al perfeccionamiento de las tecnologías de almacenamiento, la promoción de sistemas energéticos con alta penetración de fuentes renovables y al desarrollo de sistemas de movilidad sostenible, en particular el vehículo eléctrico.

Como se ha desarrollado en el PAAC, la actividad de I+D+i en Andalucía se canaliza a través del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2020 (PAIDI 2020), que opera en el marco de referencia tanto de la Unión Europea, que hoy se encuentra en el Programa Horizonte 2020, como de la planificación de la investigación a nivel estatal a través de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 que le dedican una gran atención a la acción climática. Dentro de los objetivos del PAIDI, la orientación de la I+D+i hacia retos sociales andaluces recoge en esencia el enfoque a los retos sociales definidos en H2020 y la EECTI, incluyendo el cambio climático. También hay que destacar la atención que a la investigación científica presta el futuro Plan Nacional Integrado

de Energía y Clima 2021 – 2030 en el que se van a fijar objetivos nacionales de financiación de la I+i+c, con una parte significativa dedicada a la energía y clima.

Ya se está elaborando un nuevo Programa Horizonte Europa que va a sustituir el actual Horizonte 2020 para el periodo 2021-2027, donde la acción climática va a tener un papel central captando hasta el 35% de las inversiones de este Programa en objetivos climáticos. Con este Programa se va alinear también la futura Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 que tiene previsto incorporar una Acción Estratégica en Energía y Cambio Climático.

En este contexto, y de acuerdo con el mandato de la Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, en la futura planificación científica de Andalucía, cuya elaboración arrancó en marzo de 2020 con la formulación del inicio de los trámites para elaborar la Estrategia de I+D+i de Andalucía 2021-2027 (EIDIA 2021-2027) y que corresponde a la Consejería con competencia en materia de política científica, se va a dar prioridad a las acciones climáticas dirigidas a la mitigación de emisiones y a la transición energética.

### **9. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

El ámbito temporal de este Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética es el mismo que el del PAAC por lo que su horizonte temporal es el periodo comprendido entre 2021 y 2030 que a su vez se repartirá en tres desarrollos operativos que comprenden los periodos 2021-2022, 2023-2026 y 2027-2030. Las revisiones y modificaciones que puedan afectar al Programa a lo largo de su vigencia se trasladarán a su desarrollo operativo.

### **10. MARCO FINANCIERO DEL PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

En este apartado se presenta el marco financiero necesario para el adecuado desarrollo de este Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética dentro del compromiso de gasto que para la Junta de Andalucía supone la aprobación del PAAC. Las fuentes de financiación sobre las que se va a apoyar para alcanzar los objetivos establecidos en el PAAC son fondos propios y fondos europeos. La financiación procedente de los fondos europeos dependerá de la disponibilidad efectiva de créditos suficientes en el seno del nuevo marco financiero plurianual de la UE que se apruebe. También hay que tener presente el escenario actual de reajustes presupuestarios derivados del plan de contingencia y reactivación provocado por la pandemia de la COVID-19.

Para realizar una estimación de la incidencia económica para la ejecución de los programas derivados del PAAC, se considera como base de cálculo el periodo que va desde el año 2021 a 2023, ambos inclusive, según los Presupuestos Generales de la Junta de Andalucía 2021, de acuerdo a la Ley 3/2020, de 28 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2021, de acuerdo a las dotaciones presupuestarias de los Capítulos VI y VII de Operaciones de Capital, según la aportación económica prevista de la Junta de Andalucía al PAAC de acuerdo al montante total de los veinte programas con indicadores de incidencia en cambio climático (de acuerdo al Informe sobre la incidencia de los indicadores presupuestarios en el cambio climático (<https://juntadeandalucia.es/export/presupuestos2020/clima/clima.pdf>). Además, en el marco de la tramitación de la memoria económica del PAAC, se solicitaron certificados de compromisos de gastos a todas las Consejerías involucradas, resultando tras ello la estimación del presupuesto climático de la Junta de Andalucía con estas premisas de 1.409.530.903 € para 2021 (ver Figura 1), 926.800.617 € para 2022 y 483.313.851 € para 2023, siendo más del 60 % para 2021 el origen de los mismos los fondos estructurales FEDER y FEADER.

Figura 1. Programas con dotación presupuestaria en materia de cambio climático.

PROGRAMAS CON INDICADORES DE CAMBIO CLIMÁTICO			
PRESUPUESTOS 2021 - CERTIFICADOS RECIBIDOS			
CONSEJERÍA	PROGRAMAS CON INDICADORES CC	DENOMINACIÓN	TOTAL €
CONSEJERÍA AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	44B	PREVENCIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL	42.408.943,00
	44E	GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL	233.927.901,00
	44F	INFORMACIÓN AMBIENTAL Y DINAMIZACIÓN SOC-ECO. SOST.	36.208.015,00
	51D	ACTUACIONES EN MATERIA DE AGUA	313.273.720,00
	71B	ORDENACIÓN Y MEJORA DE LA PRODUC. AGRIC. Y GANAD.	251.986.832,00
	71E	INCENTIVACIÓN DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL	125.449.433,00
	71H	DESARROLLO RURAL	77.857.878,00
CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO	45F	TUTELA CONJUNTO MONUMENTAL ALHAMBRA Y GENERALIFE	6.888.500,00
	45G	PROMOCIÓN Y FOMENTO DEL ARTE CONTEMPORÁNEO	5.456.689,00
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO	32F	PROMOCIÓN Y SERVICIOS A LA JUVENTUD	80.000,00
CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	43A	VIVIENDA, REHABILITACIÓN Y SUELO	0,00
	43B	ACTUACIONES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO	5.396.028,00
	51B	MOVILIDAD, INFRAESTRUCTURAS VARIAS Y TRANSPORTES	6.706.841,27
CONSEJERÍA DE SALUD Y FAMILIAS	41C	ATENCIÓN SANITARIA	159.058.575,00
CONSEJERÍA HACIENDA Y FINANCIACIÓN EUROPEA	61D	POLÍTICA PRESUPUESTARIA	0,00
	61L	COORDINACIÓN DE LA HACIENDA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA	0,00
	73A	ORDENACIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL, ENERGÉTICA Y MINERA	143.359.547,00
CONSEJERÍA IGUALDAD, POLÍTICAS SOCIALES Y CONCILIACIÓN	82B	COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO	0,00
GASTOS DE DIVERSAS CONSEJERÍAS	63B	IMPREVISTOS Y FUNCIONES NO CLASIFICADAS	0,00
VICEPRESIDENCIA DE LA JA Y CONSEJERÍA DE TURISMO, REGENERACIÓN, JUSTICIA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL	14B	ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA	1.472.001,00
<b>TOTAL</b>			<b>1.409.530.903,27</b>
<b>N.º total programas con indicadores CC</b>	<b>20</b>		

Fuente: Presupuestos Generales de la Junta de Andalucía 2021 y certificados compromiso de gastos tramitados en el marco de la elaboración de la memoria económica del PAAC.

Las proyecciones de gasto para ejercicios futuros tendrán que ser asumidas dentro de las envolventes que se fijan en la elaboración de los presupuestos de cada año. En ningún caso supondrán una financiación adicional a la que indiquen las envolventes.

En este Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética las áreas estratégicas serán la industria, la agricultura, la ganadería, la acuicultura y la pesca, la energía, los residuos, el transporte y la movilidad, así como los usos de la tierra, los cambios de uso de la tierra y la silvicultura, el turismo, el comercio y las Administraciones Públicas.

La financiación presupuestaria del PAAC y su Programas en el periodo hasta **2030**, con todas las incertidumbres apuntadas, se estima en un total de **6.203 millones de euros**, con carácter conservador y manteniendo el valor proyectado para 2023 fijo en los siguientes años de dicho periodo.

No obstante, este valor ha de tomarse con las precauciones oportunas debido al momento actual, al desconocimiento del futuro marco de financiación y fondos de resiliencia y específicos en materia de cambio climático aún por definir, y los propios sistemas de información y selección de programas presupuestarios con incidencia en cambio climático.

Por otro lado, considerando igualmente el presupuesto en 2021 de 1.410 millones de euros, supone frente al total de las operaciones de capital un **35%** de presupuesto con incidencia en cambio climático, y frente al presupuesto consolidado de gastos, un **3,5%**. Estos valores a futuro son difícilmente estimables, de acuerdo a la evolución del contexto actual, y con ello el presupuesto y consecuente gasto en programas con incidencia en cambio climático, siendo en cualquier caso deseable el seguimiento y revisión de los mismos, a medida además que se avance en la implementación de las medidas referentes a la mejora de los sistema de información en materia presupuestaria.

#### **11. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

El PAAC establece un sistema de seguimiento y evaluación, basado en el uso de una serie de indicadores asociados fundamentalmente a la consecución de los objetivos marcados. Para ello se contempla la elaboración de una relación de informes (sectoriales, anuales, de evaluación final, etc.), el establecimiento de plazos y la determinación de funciones para los distintos órganos que intervienen en este proceso.

Por último, en función de los resultados de este ejercicio queda regulado también la posibilidad de llevar a cabo una revisión del PAAC. El Programa, como parte esencial del PAAC queda, por tanto, sujeto al desarrollo de este mismo sistema.

De igual manera, en la Orden de desarrollo operativo de los Programas se contemplará la implementación de un sistema de seguimiento, evaluación y revisión análogo al asignado al PAAC.

## ANEXO VIII PROGRAMA DE ADAPTACIÓN

## 1. PRESENTACIÓN

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) constituye el instrumento de planificación creado por la Ley 8/2018 de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía (Ley 8/2018) para la lucha contra el cambio climático. En el apartado 3 de su artículo 9 se prevé que este Plan incluya tres programas, el de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética, el de Adaptación y otro de Comunicación y Participación.

El objeto del Programa de Adaptación, de acuerdo con lo que dispone el artículo 11.1 de esta Ley, consiste en reducir los riesgos económicos, ambientales y sociales derivados del cambio climático mediante la incorporación de medidas de adaptación en los instrumentos de planificación autonómica y local y, en particular, persigue:

- a) Orientar y establecer la programación de actuaciones de adaptación al cambio climático de la sociedad andaluza, el tejido empresarial y productivo andaluz, la Administración de la Junta de Andalucía y las entidades locales, según una evaluación de riesgos asumibles basada en un escenario común.
- b) Ampliar la base de conocimiento acerca de los impactos del cambio climático en el territorio de la Comunidad Autónoma.
- c) Incentivar la participación de los sectores privados en la identificación de oportunidades y amenazas.

Dado el alcance tan ambicioso y relevante que la Ley 8/2018 le da a este Programa, sus determinaciones tienen un carácter genérico que van a servir como marco para la adopción, a partir de su aprobación, de Estrategias y medidas de actuación en el ámbito de las áreas estratégicas que comprende. Por esta razón en el artículo 2 del Decreto por el que se aprueba el PAAC se faculta a la persona titular de la Consejería competente en materia de cambio climático para dictar cuantas disposiciones, medidas y actuaciones sean necesarias para el desarrollo y ejecución del PAAC. No obstante, en la elaboración de estas medidas y actuaciones se estará a lo dispuesto en la legislación sectorial que resulte de aplicación.

El ámbito temporal de este Programa de Adaptación es el mismo que el del PAAC por lo que su horizonte temporal es el periodo comprendido entre 2021 y 2030 que, a su vez, se repartirá en tres desarrollos operativos que comprenden los periodos 2021-2022, 2023-2026 y 2027-2030. Las revisiones y modificaciones que puedan afectar al Programa a lo largo de su vigencia se trasladarán a su desarrollo operativo.

## 2. NATURALEZA DEL PROGRAMA DE ADAPTACIÓN

Este Programa de Adaptación se ha diseñado con el objetivo de que permita a través de un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos y de creación y fortalecimiento de capacidades, la elaboración de hojas de rutas y medidas concretas que permitan reducir los riesgos económicos, ambientales y sociales derivados del cambio climático.

Por esta razón es un instrumento flexible que va a facilitar la posibilidad de que en el futuro se puedan adoptar las actuaciones que sean adecuadas para alcanzar los objetivos de adaptación al cambio climático.

Los contenidos que ha de recoger este Programa en cumplimiento del artículo 11.1 de la Ley 8/2018, están en su mayor parte recogidos en el PAAC, en sus apartados de diagnóstico, objetivos estratégicos y de líneas de actuación.

Un objetivo de este Programa es establecer las bases para la elaboración y aprobación de una hoja de ruta para la consecución de los objetivos y el desarrollo y ejecución de las líneas de actuación definidas en el PAAC. Esta hoja de ruta para la adaptación deberá aprobarse tras el PAAC, a través de una Orden de la Consejería con competencias en cambio climático, tras un proceso ampliamente participativo.



Asimismo, este Programa recoge una batería de medidas en desarrollo de las líneas de actuación definidas en el PAAC que a su vez se deberán desarrollar a través de actuaciones concretas en los distintos periodos de aplicación establecidos en el punto anterior y que serán aprobadas por Orden de la Consejería con competencias en materia de cambio climático.

### **3. DIVISIÓN POR ÁREAS ESTRATÉGICAS: ANÁLISIS ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS Y MEDIDAS DE ADAPTACIÓN**

#### **3.1 ANÁLISIS ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS POR ÁREAS ESTRATÉGICAS**

La Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía identifica un conjunto de áreas que son estratégicas en la adaptación a las consecuencias del cambio climático. Se trata de las áreas de: Recursos Hídricos, Prevención de Inundaciones, Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, Energía, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Edificación y Vivienda, Movilidad e Infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias, Salud, Comercio, Turismo, Litoral y las Migraciones asociadas al cambio climático. El propio PAAC se ha estructurado tomando como referencia estas áreas estratégicas para la adaptación, completándolas dos nuevas: seguros y adaptación en la empresa.

El PAAC, en el apartado de diagnóstico en materia de adaptación al cambio climático, tras analizar los resultados de las proyecciones climáticas para Andalucía, realiza una evaluación preliminar de todos impactos que se recogen en el artículo 20 de la Ley 8/2018, bajo el nuevo enfoque sobre el tratamiento de la gestión de los riesgos climáticos que establece el Grupo de Trabajo II del último informe de evaluación del IPCC (AR5), publicado en 2014.

Como resultado de este proceso se obtiene la matriz de impactos, resultante de combinar los análisis de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, con una valoración de cada impacto, obteniendo una evaluación cualitativa de cada uno de ellos.

La mayor parte de los impactos con una valoración del riesgo calificada como alta guardan una relación directa con la alteración en el régimen pluviométrico como consecuencia del cambio climático (inundaciones, disponibilidad de agua o sequía) a los que se suman otros como los daños por olas de calor e inundaciones por subida del nivel del mar.

Este análisis, junto con el de las propias áreas estratégicas sirve como punto de partida para el desarrollo del enfoque estratégico en materia de adaptación del PAAC y para el establecimiento de prioridades a acometer en cuanto a la ejecución de las principales líneas estratégicas, sus correspondientes medidas así como sobre las actuaciones a considerar en el desarrollo operativo del Programa.

### **3.2. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN PARA CADA UNA DE LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS Y LOS ÁMBITOS TERRITORIALES CONSIDERADOS VULNERABLES**

Las medidas derivadas de cada una de las líneas estratégicas definidas en el PAAC se desarrollarán de forma específica mediante actuaciones en cada uno de los desarrollos operativos. Para normalizar este proceso el PAAC incorpora una ficha que servirá como modelo.

Estas medidas se relacionan a continuación agrupadas por cada una de las áreas estratégicas de la Ley 8/2018, a las que se añaden dos nuevas, la de seguros y la de adaptación de empresas, con el objetivo de aportar una mayor consistencia al enfoque estratégico desarrollado.

En el proceso de identificación de las mismas se han considerado las aportaciones realizadas por las distintas Consejerías que integran la Junta, así como por otros agentes mediante los procesos de información pública.

En cuanto a la perspectiva territorial, el PAAC insta a incorporarla en las evaluaciones de riesgos y en la definición de medidas de adaptación, teniendo presente las diferencias geográficas de cada territorio, así como las características particulares que condicionan su vulnerabilidad. Apoyando y fomentando planes de adaptación en otros ámbitos territoriales inferiores al de la Comunidad Autónoma y en especial a los planes de adaptación municipal.

Por otro lado, buena parte de la gestión del conocimiento en materia de adaptación se dirige a posibilitar un análisis espacial de los riesgos y por tanto a conocer su distribución desigual en el territorio, favoreciendo la priorización de actuaciones en las regiones que se identifiquen como potencialmente más vulnerables.

#### **RELACIÓN DE MEDIDAS DEL PROGRAMA DE ADAPTACIÓN**

##### **A) ÁREA ESTRATÉGICA DE RECURSOS HÍDRICOS**

- **Línea estratégica AA1.** Ampliación y actualización del conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la gestión del agua y los recursos hídricos.
  - **Medida AA1.M1.** Mejora del conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la gestión del agua y los recursos hídricos.
- **Línea estratégica AA2.** Integración del cambio climático (gestión de riesgos y adaptación) en la planificación hidrológica y en los planes especiales de sequías.
  - **Medida AA2.M1.** Integración del cambio climático en la planificación hidrológica y en los planes especiales de sequías.
- **Línea estratégica AA3.** Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión del medio hídrico para la búsqueda de soluciones integrales a los problemas ocasionados por el cambio climático, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas para el desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas.
  - **Medida AA3.M1.** Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión del medio hídrico para la búsqueda de soluciones integrales a los problemas ocasionados por el cambio climático, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas.
  - **Medida AA3.M2.** Evaluación integrada de las implicaciones a mediano y largo plazo del cambio climático en temas relacionados con el agua.

- **Línea estratégica AA4.** Actuaciones de mantenimiento del buen estado ecológico y químico de todas las aguas, tanto superficiales continentales como de transición y costeras o de aguas subterráneas.
  - **Medida AA4.M1.** Inversiones para sistemas de filtrado y desinfección de aguas tratadas en estaciones depuradoras de aguas residuales
  - **Medida AA4.M2.** Inversiones para la conexión de a estaciones de tratamiento de aguas regeneradas, para su utilización en el riego agrícola.

### B) ÁREA ESTRATÉGICA DE PREVENCIÓN DE INUNDACIONES

- **Línea estratégica AB1.** Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos de desastres, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas para el desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas.
  - **Medida AB1.M1.** Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos de desastres, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas.
- **Línea estratégica AB2.** Integración de los resultados de los escenarios locales de cambio climático en la evaluación preliminar de riesgo de inundaciones de las Planificación de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI).
  - **Medida AB2.M1.** Trabajos para el estudio de inundación y erosión en zonas costeras de Andalucía en un escenario de cambio climático
  - **Medida AB2.M2.** .Evaluación Preliminar Riesgo de Inundación 2do Ciclo (2022-2027)
  - **Medida AB2.M3.** Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación 1er Ciclo (2016-2021)
  - **Medida AB2.M4.** Planes de gestión del riesgo de inundación de las cuencas internas de Andalucía: demarcaciones hidrográficas del Tinto, Odiel y Piedras; Guadalete y Barbate; y Cuencas Mediterráneas Andaluzas.
- **Línea estratégica AB3.** Intervenciones para mejorar la adaptación de las zonas de riesgo de inundación, tomando en consideración la ejecución de proyectos demostrativos y la adopción de soluciones basadas en la naturaleza.
  - **Medida AB3.M1** Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación
  - **Medida AB3.M2.** Establecimiento y mejora de los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos
  - **Medida AB3.M3.** Mejora de los protocolos de actuación y comunicación de la información relativa a inundaciones
  - **Medida AB3.M4.** Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos

- **Medida AB3.M5.** Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas en la gestión de los eventos de inundaciones
- **Medida AB3.M6.** Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada.
- **Medida AB3.M7.** Programa de mantenimiento y conservación de cauces
- **Medida AB3.M8.** Normas de gestión de la explotación de embalses durante las avenidas
- **Medida AB3.M9.** Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas
- **Medida AB3.M10.** Establecimiento y mejora los sistemas de medida y alerta hidrológica
- **Medida AB3.M11.** Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenación agrohidrológicas
- **Medida AB3.M12.** Medidas en cauces y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua y reforestación de riberas
- **Medida AB3.M13.** Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles
- **Medida AB3.M14.** Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones
- **Medida AB3.M15.** Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS)
- **Medida AB3.M16.** Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas
- **Medida AB3.M17.** Asesoramiento a explotaciones agrarias (Medida 2 del PDR)

### C) ÁREA ESTRATÉGICA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA, PESCA Y SILVICULTURA

- **Línea estratégica AC1.** Ampliación y actualización del conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en los principales cultivos, ganadería, acuicultura, pesquerías, así como en el sector forestal, incluyendo la interrelación con todos los elementos del sistema alimentario.
  - **Medida AC1.M1.** Actividades de divulgación/demostración orientadas específicamente al sector del olivar
  - **Medida AC1.M2.** Asesoramiento explotaciones
  - **Medida AC1.M3.** Asesoramiento explotaciones olivar
  - **Medida AC1.M4.** Apoyo para la creación y el funcionamiento de grupos operativos de la AEI en materia de productividad y sostenibilidad ambiental

- **Medida AC1.M5.** Ayudas a la creación de grupos operativos de la AEI.
- **Medida AC1.M6.** Ayudas al funcionamiento de los grupos operativos de la AEI.
- **Medida AC1.M7.** Ayudas al funcionamiento de los grupos operativos de la AEI en el sector del olivar
- **Línea estratégica AC2.** Promoción de prácticas agrarias orientadas a la mejora de la adaptación al cambio climático en el marco de la Política Agraria Común que contribuya a aumentar la resiliencia del sector.
  - **Medida AC2.M1.** Ayuda a la Apicultura para la conservación de la biodiversidad
  - **Medida AC2.M2.** Mantenimiento de razas autóctonas puras en peligro de extinción
  - **Medida AC2.M3.** Fomento de razas autóctonas españolas en la comunidad autónoma de Andalucía
  - **Medida AC2.M4.** Ayuda a Sistemas agrarios de especial interés para las poblaciones de aves esteparias y aves de los arrozales andaluces:
  - **Medida AC2.M5.** Ayudas para Conservación de recursos genéticos en agricultura y ganadería
  - **Medida AC2.M6.** Ayudas mantenimiento de sistemas sostenibles de castaño y uva pasa
  - **Medida AC2.M7.** Ayudas agricultura de montaña con orientación ecológica en cultivos leñosos (permanentes)
  - **Medida AC2.M8.** Ayudas. Agricultura de montaña con orientación ecológica en olivar
  - **Medida AC2.M9.** Pagos compensatorios en zonas de montaña
  - **Medida AC2.M10.** Ayudas a Inversiones en explotaciones agrarias e infraestructuras (regadíos, caminos) para el establecimiento de medidas preventivas destinadas a reducir las consecuencias que, sobre el potencial de producción de las explotaciones, puedan tener los posibles desastres naturales, eventos climáticos adversos y catástrofes.
- **Línea estratégica AC3:** Integración de los resultados de los escenarios locales de cambio climático y de las medidas de adaptación contra el cambio climático en el Plan INFOCA, como instrumento para la defensa contra los incendios en los terrenos forestales de Andalucía.
  - **Medida AC3.M1:** Integración de los resultados de los escenarios locales de cambio climático y de las medidas de adaptación contra el cambio climático en El Plan INFOCA.
- **Línea estratégica AC4:** Integración del cambio climático en los instrumentos de planificación, normativa y estrategia de los sectores forestales y pesqueros.
  - **Medida AC4.M1:** Integración del cambio climático en los instrumentos de planificación, normativa y estrategia de los sectores forestales y pesqueros.

**D) ÁREA ESTRATÉGICA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

- **Línea estratégica AD1.** Incorporación del cambio climático en los planes, proyectos y programas de recuperación y conservación de especies, implementando medidas de adaptación a los cambios que auguran los escenarios locales de cambio climático.
- **Medida AD1.M1.** Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros: cartografía y evaluación del estado de conservación de las especies/hábitats protegidos litorales en Andalucía.
  - **Medida AD1.M2.** Plan de recuperación y conservación de especies de altas cumbres: cartografía y evaluación del estado de conservación de las especies/hábitats protegidos en altas cumbres de Andalucía.
  - **Medida A.1.M3.** Plan de recuperación y conservación de helechos de Andalucía: cartografía y evaluación del estado de conservación de las especies de helechos y los hábitats en los que se encuentran.
  - **Medida AD1.M4.** Plan de recuperación del Pinsapo: cartografía y evaluación del estado de conservación de los Pinsapares en Andalucía.
  - **Medida AD1.M5.** Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias: cartografía y evaluación del estado de conservación de las especies/hábitats protegidos de especies de aves esteparias de Andalucía; diseño e implementación de actuaciones de conservación para incrementar la productividad y disminución de mortalidad; diseño e implementación de actuaciones de conservación para mantener la idoneidad del hábitat de las especies incluidas en el plan.
  - **Medida AD1.M6.** Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales: cartografía y evaluación del estado de conservación de las especies/hábitats protegidos de especies de aves de humedales de Andalucía; diseño e implementación de actuaciones de conservación para incrementar la productividad y disminución de mortalidad; diseño e implementación de actuaciones de conservación para mantener la idoneidad del hábitat de las especies incluidas en el plan.
  - **Medida AD1.M7.** Plan de Recuperación y Conservación de especies de peces e invertebrados de medios acuáticos epocontinentales: cartografía y evaluación del estado de conservación de las especies/hábitats protegidos de especies de aves esteparias de Andalucía; diseño e implementación de actuaciones de conservación para incrementar la productividad y disminución de mortalidad; diseño e implementación de actuaciones de conservación para mantener la idoneidad del hábitat de las especies incluidas en el plan.
  - **Medida AD1.M8.** Plan de Recuperación del águila imperial ibérica: cartografía y evaluación del estado de conservación de la especie y su hábitat en Andalucía; diseño e implementación de actuaciones de conservación para incrementar la productividad y disminución de mortalidad; diseño e implementación de actuaciones de conservación para mantener la idoneidad del hábitat de la especie.
  - **Medida AD1.M9.** Plan de Recuperación del lince ibérico: cartografía y evaluación del estado de conservación de la especie y su hábitat en Andalucía; diseño e implementación de actuaciones de conservación para incrementar la productividad y disminución de mortalidad; diseño e implementación de actuaciones de conservación para mantener la idoneidad del hábitat de la especie.
  - **Medida AD1.M10.** Plan de Recuperación y Conservación Aves Necrófagas: cartografía y evaluación del estado de conservación de las especies/hábitats protegidos de especies de aves esteparias de Andalucía; diseño e implementación de actuaciones de conservación para incrementar la productividad y disminución

de mortalidad; diseño e implementación de actuaciones de conservación para mantener la idoneidad del hábitat de las especies incluidas en el plan.

- **Línea estratégica AD2.** Adecuar los sistemas de gestión de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía fomentando medidas de adaptación al cambio climático en aras de asegurar el mantenimiento de la diversidad biológica y de los distintos ecosistemas que lo componen.
  - **Medida AD2.M1.** Programa de gestión sostenible del medio marino: cartografía y evaluación del estado de conservación de las especies/hábitats protegidos marinos en Andalucía.
- **Línea estratégica AD3.** Integración de los resultados de los escenarios locales de cambio climático en la evaluación del Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras. Análisis de su impacto y desarrollo de medidas encaminadas a paliar su efecto.
  - **Medida AD3.M1.** Análisis de su impacto y desarrollo de medidas de adaptación en la evaluación del Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras

#### **E) ÁREA ESTRATÉGICA DE ENERGÍA**

- **Línea estratégica AE1.** Implantación de medidas para la prevención de los impactos del cambio climático en la generación, transporte, almacenamiento y distribución de electricidad propiciando la puesta en marcha de proyectos demostrativos.
  - **Medida AE1.M1.** Implantación de medidas de adaptación en la generación, transporte, almacenamiento y distribución de electricidad propiciando la puesta en marcha de proyectos demostrativos.
- **Línea estratégica AE2.** Consideración de la información de los resultados de los escenarios locales de cambio climáticos en el análisis sobre la evolución de la demanda energética en la CCAA andaluza.
  - **Medida AE2.M1.** Consideración del cambio climático en el análisis sobre la evolución de la demanda energética en la CCAA andaluza.

#### **F) ÁREA ESTRATÉGICA DE URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

- **Línea estratégica AF1.** Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación territorial andaluza y en la evaluación ambiental estratégica del planeamiento urbanístico, tomando en consideración a los colectivos más vulnerables y las soluciones basadas en la naturaleza.
  - **Medida AF1.M1.** Incorporación del cambio climático en documentos de planificación a largo plazo.
  - **Medida AF1.M2.** Medidas agenda urbana .
  - **Medida AF1.M3.** Ordenación territorial urbanismo.
- **Línea estratégica AF2.** Implantación de medidas para la prevención de los impactos del cambio climático y la protección de la naturaleza y del patrimonio histórico en las actuaciones de urbanismo y ordenación del territorio.

- **Medida AF2.M1** Inclusión en los proyectos de la evaluación de los posibles efectos del cambio climático en el diseño de las áreas logísticas.
- **Medida AF2.M2.** Plantación de árboles y/o creación de espacios verdes.
- **Línea estratégica AF3.** Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos derivados del cambio climático con afección al urbanismo y ordenación del territorio, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas para el desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas.
  - **Medida AF3.M1.** Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos derivados del cambio climático con afección al urbanismo y ordenación del territorio, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas.
- **Línea estratégica AF4.** Desarrollo de herramientas para el análisis de riesgos y la selección de iniciativas de adaptación en materia de ordenación del territorio.
  - **Medida AF4.M1.** Desarrollo de herramientas de adaptación en materia de ordenación del territorio.

#### **G) ÁREA ESTRATÉGICA DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA**

- **Línea estratégica AG1.** Fomento de la adaptación al cambio climático en los programas desarrollados en materia de Vivienda y Regeneración Urbana, prestando especial atención a los colectivos más vulnerables.
  - **Medida AG1.M1.** Promoción de evaluación de riesgo y medidas de adaptación al cambio climático en los programas desarrollados en materia de Vivienda y Regeneración Urbana, prestando especial atención a los colectivos más vulnerables.
- **Línea estratégica AG2.** Promover la adaptación al cambio climático a través de la adopción de un estilo de vida sostenible en torno al uso de la vivienda.
  - **Medida AG2.M1.** Promoción de medidas enfocadas a la adopción de un estilo de vida sostenible en torno al uso de la vivienda.

#### **H) ÁREA ESTRATÉGICA DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS**

- **Línea estratégica AH1.** Implantación de medidas para la prevención de los impactos del cambio climático en el diseño, construcción, gestión y mantenimiento de las infraestructuras del transporte propiciando la puesta en marcha de proyectos demostrativos y la adopción de soluciones basadas en la naturaleza.
  - **Medida AH1.M1.** Medidas de adaptación en el diseño, construcción, gestión y mantenimiento de las infraestructuras del transporte.
- **Línea estratégica AH2.** Consideración de los efectos del cambio climático en las políticas en materia de movilidad alternativa propiciando el desarrollo de medidas de adaptación en las ciudades que favorezcan la sostenibilidad urbana.
  - **Medida AH2.M1.** Evaluación de riesgos y medidas de adaptación en materia de movilidad alternativa.



**I) ÁREA ESTRATÉGICA DE SALUD**

- **Línea estratégica AI1.** Impulso en la implantación de medidas de adaptación a los efectos del cambio climático en el marco del desarrollo de los planes andaluces de salud.
  - **Medida AI1.M1.** Apoyar a los hospitales y sistemas de salud pública en el aumento de la resiliencia al impacto climático (por ejemplo, sistemas de respuesta ante emergencias, micro redes, etc.).
  - **Medida AI1.M2.** Tomar medidas para integrar mejor la política de salud y la política climática dentro del gobierno.
  - **Medida AI1.M3.** Elaboración de planes de mejora de la calidad del aire.
  - **Medida AI1.M4.** Elaboración de planes de acción a corto plazo (aire).
- **Línea estratégica AI2.** Promover la adaptación al cambio climático a través de la adopción de un estilo de vida sostenible y saludable, prestando especial consideración a los colectivos más vulnerables.
  - **Medida AI2.M1.** Promoción de medidas enfocadas a la adopción de un estilo de vida sostenible y saludable.
- **Línea estratégica AI3.** Fomento de la mejora del conocimiento sobre los efectos del cambio climático en la seguridad y la dieta alimentaria, así como al diseño de las acciones encaminadas a mitigar y adaptarse a los mismos.
  - **Medida AI3.M1.** Estudio de los efectos del cambio climático en la seguridad y la dieta alimentaria . Medidas de adaptación.
- **Línea estratégica AI4.** Actuaciones preventivas frente a los efectos del cambio climático sobre la salud en el medio laboral, con especial atención a los colectivos de personas trabajadoras más vulnerables.
  - **Medida AI4.M1.** Evaluación de riesgos y medidas de adaptación sobre la salud en el medio laboral.

**J) ÁREA ESTRATÉGICA DE COMERCIO**

- **Línea estratégica AJ1:** Promover la adaptación en el sector del comercio, como instrumento de protección de la competitividad de la economía andaluza.
  - **Medida AJ1.M1.** Fomento de la adaptación al cambio climático en el sector del comercio.
- **Línea estratégica AJ2.** Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación integral de fomento del comercio interior de Andalucía.
  - **Medida AJ2.M1.** Promoción de evaluaciones de riesgo y medidas de adaptación en la planificación integral de fomento del comercio interior de Andalucía.

**K) ÁREA ESTRATÉGICA DE TURISMO**

- **Línea estratégica AK1.** Integración de la adaptación en la planificación estratégica en materia de turismo (estrategia andaluza de turismo sostenible).

- **Medida AK1.M1.** Incluir evaluación de riesgos y medidas de adaptación en la planificación estratégica en materia de turismo.
- **Línea estratégica AK2.** Adaptación de los recursos turísticos a los efectos del cambio climático.
  - **Medida AK2.M1.** Estudio de los recursos turísticos andaluces y su adaptación a los efectos del cambio climático.
- **Línea estratégica AK3.** Incrementar la resiliencia del sector turístico andaluz reformulando el modelo turístico vigente, hacia otros más sostenibles y mejor adaptados a los impactos del cambio climático.
  - **Medida AK3.M1.** Bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, dirigidas al fomento de la implantación de las tecnologías de la información y la comunicación en las pymes turísticas de Andalucía.
  - **Medida AK3.M2.** Bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, dirigidas al fomento de la implantación de las tecnologías de la información y la comunicación en las PYMES turísticas de Andalucía, favoreciendo la implantación de recursos que contribuyan a la preservación del medio ambiente.
  - **Medida AK3.M3.** Bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, dirigidas al fomento de las infraestructuras turísticas ubicadas en zonas del Patrimonio Natural de las Entidades Locales andaluzas: MODALIDAD: Mejora de la calidad de los espacios naturales en los que se desarrolla la actividad turística."
  - **Medida AK3.M4.** Bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, dirigidas a la recuperación medioambiental y uso sostenible de las playas del litoral andaluz, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020 (submedida 7.5, operación 7.5.2).
  - **Medida AK3.M5.** Bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia no competitiva, a los Municipios Turísticos de Andalucía. Gastos subvencionables: costes generales vinculados a los gastos de adquisición de fincas e inmuebles, tales como honorarios de arquitectos, ingenieros y asesores, honorarios relativos al asesoramiento sobre la sostenibilidad económica y medioambiental, incluidos los estudios de viabilidad y los proyectos de ejecución.
- **Línea estratégica AK4.** Ampliación y actualización del conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la gestión turística.
  - **Medida AK4.M1.** Estudio sobre los impactos del cambio climático en la gestión turística.

### L) **ÁREA ESTRATÉGICA DE LITORAL**

- **Línea estratégica AL1.** Desarrollo de herramientas para el análisis de riesgos y la definición de iniciativas de adaptación en el litoral andaluz.
  - **Medida AL1.M1.** Diseño y elaboración de herramientas para el análisis de riesgos en el litoral andaluz.
- **Línea estratégica AL2.** Adaptación de las infraestructuras públicas del litoral andaluz a los efectos del cambio climático, tomando en consideración las soluciones basadas en la naturaleza.

- **Medida AL2.M1.** Evaluación de riesgos y medidas de adaptación de las infraestructuras públicas del litoral andaluz.
- **Línea estratégica AL3.** Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos derivados del cambio climático con afección al litoral andaluz, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas para el desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas.
  - **Medida AL3.M1.** Configuración de grupo de trabajo intersectorial en torno a la gestión de riesgos derivados del cambio climático sobre el litoral andaluz.
- **Línea estratégica AL4.** Integración de los riesgos costeros en planes y programas dedicados a la ordenación y gestión del litoral andaluz, incluyendo los de los espacios libres supralocales en la franja costera.
  - **Medida AL4.M1.** Elaboración de Manual sobre contenidos de la Evaluación de los efectos del cambio climático y Estudio básico de dinámico de litoral, recogidos en el Reglamento General de Costas.

#### **M) ÁREA ESTRATÉGICA DE MIGRACIONES ASOCIADAS AL CAMBIO CLIMÁTICO**

- **Línea estratégica AM1.** Establecer cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas en trabajos de actualización de conocimientos y evaluación del riesgo y desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas sobre las migraciones asociadas al cambio climático.
  - **Medida AM1.M1.** Configuración de grupo de trabajo intersectorial en torno a la gestión de riesgos de las migraciones asociadas al cambio climático.

#### **N) ÁREA SEGUROS**

- **Línea estratégica AN1.** Promoción de iniciativas de prevención de riesgos relacionados con el cambio climático en colaboración con las entidades del sector asegurador.
  - **Medida AN1.M1.** Promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios.

#### **Ñ) ÁREA ADAPTACIÓN EN LA EMPRESA**

- **Línea AÑ1.** Fomento del desarrollo de materiales y variedades resilientes al cambio climático.
  - **Medida AÑ1.M1.** Estudio y promoción de materiales y variedades resilientes al cambio climático.
- **Línea AÑ2.** Fomento de adaptación de ciclos productivos, sistemas de explotación e infraestructuras en el ámbito de la empresa.
  - **Medida AÑ2.M1.** Promoción de evaluaciones de riesgo y medidas de adaptación en el ámbito de la empresa.
- **Línea AÑ3.** Promover la diversificación de servicios y productos que se adapten a las nuevas condiciones.
  - **Medida AÑ3.M1.** Implantar líneas de trabajo desde la Administración para favorecer servicios y productos adaptados al cambio climático.

- **Línea AÑ4.** Promover la evaluación de riesgos ante el cambio climático en el ámbito empresarial, como instrumento de protección de la competitividad de la economía andaluza.
- **Medida AÑ4.M1.** Implantar líneas de trabajo desde la Administración para favorecer la adaptación al cambio climático en la empresa.

#### **4. MEDIDAS DE FOMENTO PARA LA PARTICIPACIÓN DE LA INICIATIVA PRIVADA EN LAS ACCIONES DE ADAPTACIÓN**

El PAAC aborda el fomento de la iniciativa privada desde un doble enfoque. Por una parte, se dirige a la sociedad andaluza en su conjunto promocionando la adaptación al cambio climático a través de la adopción de un estilo de vida sostenible y saludable, prestando especial consideración a los colectivos más vulnerables, desarrollando dos líneas estratégicas específicas.

Por otra parte, presta una atención especial a la promoción de la adaptación en la actividad privada, como instrumento de protección de la competitividad de la economía andaluza, a la que dedica un total de 4 líneas estratégicas.

Por último, establece una línea estratégica para la “promoción de la cooperación entre la sociedad y las empresas andaluzas y los inversores y empresas de seguros para fomentar la gestión de los riesgos a través del sector”.

Todas estas líneas estratégicas despliegan sus correspondientes medidas y acogerán las actuaciones concretas a definir en los futuros desarrollos operativos de los Programas.

#### **5. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PRIORITARIAS EN MATERIA DE ADAPTACIÓN**

El PAAC dedica una línea estratégica para “Identificar de manera participativa las necesidades específicas de conocimiento, investigación e innovación sobre cambio climático (adaptación, mitigación y comunicación).” Estas necesidades, necesariamente deben partir de un análisis de cada centro directivo de la Administración andaluza con competencias en cada una de las áreas estratégicas, en su ejercicio de asimilación del enfoque estratégico que, en materia de adaptación, plantea el PAAC. Todo ello dentro del marco instrumental actual en materia de investigación e innovación de la UE, nacional y andaluz.

A ello se añade la gestión del conocimiento como dimensión de la adaptación en materia de adaptación, enfocada sobre todo a posibilitar un análisis territorial de los riesgos y a profundizar en el conocimiento de las áreas estratégicas con mayor riesgo climático en la CCAA andaluza.

Entre las distintas actuaciones que el desarrollo operativo del Programa considere, se integrarán las que se estimen oportunas para la implementación de estas líneas estratégicas.

#### **6. PROGRAMA DE TRABAJO DE LA RED DE OBSERVATORIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DE ANDALUCÍA**

El PAAC hace mención, dentro del diagnóstico de la comunicación, a la Red de Observatorios del Cambio Global de Andalucía, para destacar su papel en el desarrollo de la base de conocimiento estratégico sobre los impactos potenciales del cambio climático y ayudar a desarrollar estrategias de gestión en la mitigación y adaptación especialmente en los Espacios Naturales.

La Ley 8/2018 crea esta Red de Observatorios con el objetivo de incorporar a la toma de decisiones y a la planificación socioeconómica en el ámbito de la Comunidad Autónoma el conocimiento científico generado en los centros de

investigación de Andalucía. Para ello en el marco del desarrollo operativo del Programa, se actuará de acuerdo a las siguientes líneas de trabajo:

- Constitución de relación de agentes de generación de conocimiento del Sistema Andaluz del Conocimiento.
- Creación y gestión de un sistema de información y conocimiento compartido entre los diferentes centros de investigación asociados.
- Establecer interrelación con los centros directivos de la Administración andaluza de cada una de las áreas estratégicas para “contribuir a la mejora del conocimiento en esta materia en las facetas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)”, así como para la propuesta de estrategias de gestión o para el análisis de los impactos y medidas a desarrollar en materia de adaptación.

## 7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL PROGRAMA DE ADAPTACIÓN

El ámbito temporal de este Programa de Adaptación es el mismo que el del PAAC por lo que su horizonte temporal es el periodo comprendido entre 2021 y 2030 que, a su vez, se repartirá en tres desarrollos operativos que comprenden los periodos 2021-2022, 2023-2026 y 2027-2030. Las revisiones y modificaciones que puedan afectar al Programa a lo largo de su vigencia se trasladarán a su desarrollo operativo.

## 8. MARCO FINANCIERO DEL PROGRAMA DE ADAPTACIÓN

En este apartado se presenta el marco financiero necesario para el adecuado desarrollo de este Programa de Adaptación dentro del compromiso de gasto que para la Junta de Andalucía supone la aprobación del PAAC. Las fuentes de financiación sobre las que se va a apoyar para alcanzar los objetivos establecidos en el PAAC son fondos propios y fondos europeos. La financiación procedente de los fondos europeos dependerá de la disponibilidad efectiva de créditos suficientes en el seno del nuevo marco financiero plurianual de la UE que se apruebe. También hay que tener presente el escenario actual de reajustes presupuestarios derivados del plan de contingencia y reactivación provocado por la pandemia de la COVID-19.

Para realizar una estimación de la incidencia económica para la ejecución de los programas derivados del PAAC, se considera como base de cálculo el periodo que va desde el año 2021 a 2023, ambos inclusive, según los Presupuestos Generales de la Junta de Andalucía 2021, de acuerdo a la Ley 3/2020, de 28 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2021, de acuerdo a las dotaciones presupuestarias de los Capítulos VI y VII de Operaciones de Capital, según la aportación económica prevista de la Junta de Andalucía al PAAC de acuerdo al montante total de los veinte programas con indicadores de incidencia en cambio climático (de acuerdo al *Informe sobre la incidencia de los indicadores presupuestarios en el cambio climático* (<https://juntadeandalucia.es/export/presupuestos2020/clima/clima.pdf>). Además, en el marco de la tramitación de la memoria económica del PAAC, se solicitaron certificados de compromisos de gastos a todas las Consejerías involucradas, resultando tras ello la estimación del presupuesto climático de la Junta de Andalucía con estas premisas de 1.409.530.903 € para 2021 (ver Figura 1), 926.800.617 € para 2022 y 483.313.851 € para 2023, siendo más del 60 % para 2021 el origen de los mismos los fondos estructurales FEDER y FEADER.

Figura 1. Programas con dotación presupuestaria en materia de cambio climático.

PROGRAMAS CON INDICADORES DE CAMBIO CLIMÁTICO			
PRESUPUESTOS 2021 – CERTIFICADOS RECIBIDOS			
CONSEJERÍA	PROGRAMAS CON INDICADORES CC	DENOMINACIÓN	TOTAL €
CONSEJERÍA AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	44B	PREVENCIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL	42.408.943,00
	44E	GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL	233.927.901,00
	44F	INFORMACIÓN AMBIENTAL Y DINAMIZACIÓN SOC-ECO. SOST.	36.208.015,00
	51D	ACTUACIONES EN MATERIA DE AGUA	313.273.720,00
	71B	ORDENACIÓN Y MEJORA DE LA PRODUC. AGRIC. Y GANAD.	251.986.832,00
	71E	INCENTIVACIÓN DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL	125.449.433,00
	71H	DESARROLLO RURAL	77.857.878,00
CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO	45F	TUTELA CONJUNTO MONUMENTAL ALHAMBRA Y GENERALIFE	6.888.500,00
	45G	PROMOCIÓN Y FOMENTO DEL ARTE CONTEMPORÁNEO	5.456.689,00
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO	32F	PROMOCIÓN Y SERVICIOS A LA JUVENTUD	80.000,00
CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	43A	VIVIENDA, REHABILITACIÓN Y SUELO	0,00
	43B	ACTUACIONES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO	5.396.028,00
	51B	MOVILIDAD, INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y TRANSPORTES	6.706.841,27
CONSEJERÍA DE SALUD Y FAMILIAS	41C	ATENCIÓN SANITARIA	159.058.575,00
CONSEJERÍA HACIENDA Y FINANCIACIÓN EUROPEA	61D	POLÍTICA PRESUPUESTARIA	0,00
	61L	COORDINACIÓN DE LA HACIENDA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA	0,00
	73A	ORDENACIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL, ENERGÉTICA Y MINERA	143.359.547,00
CONSEJERÍA IGUALDAD, POLÍTICAS SOCIALES Y CONCILIACIÓN	82B	COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO	0,00
GASTOS DE DIVERSAS CONSEJERÍAS	63B	IMPREVISTOS Y FUNCIONES NO CLASIFICADAS	0,00
VICEPRESIDENCIA DE LA J.A. Y CONSEJERÍA DE TURISMO, REGENERACIÓN, JUSTICIA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL	14B	ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA	1.472.001,00
<b>TOTAL</b>			<b>1.409.530.903,27</b>
<b>N.º total programas con indicadores CC</b>	<b>20</b>		

Fuente: Presupuestos Generales de la Junta de Andalucía 2021 y certificados compromiso de gastos tramitados en el marco de la elaboración de la memoria económica del PAAC

Las proyecciones de gasto para ejercicios futuros tendrán que ser asumidas dentro de las envolventes que se fijen en la elaboración de los presupuestos de cada año. En ningún caso supondrán una financiación adicional a la que indiquen las envolventes.

La financiación presupuestaria del PAAC y sus Programas en el periodo hasta **2030**, con todas las incertidumbres apuntadas, se estima en un total de **6.203 millones de euros**, con carácter conservador y manteniendo el valor proyectado para 2023 fijo en los siguientes años de dicho periodo.

No obstante, este valor ha de tomarse con las precauciones oportunas debido al momento actual, al desconocimiento del futuro marco de financiación y fondos de resiliencia y específicos en materia de cambio climático aún por definir, y los propios sistemas de información y selección de programas presupuestarios con incidencia en cambio climático.

Por otro lado, considerando igualmente el presupuesto en 2021 de 1.410 millones de euros, supone frente al total de las operaciones de capital un **35%** de presupuesto con incidencia en cambio climático, y frente al presupuesto consolidado de gastos, un **3,5%**. Estos valores a futuro son difícilmente estimables, de acuerdo a la evolución del contexto actual, y con ello el presupuesto y consecuente gasto en programas con incidencia en cambio climático, siendo en cualquier caso deseable el seguimiento y revisión de los mismos, a medida además que se avance en la implementación de las medidas referentes a la mejora de los sistema de información en materia presupuestaria.

### **9. SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADAPTACIÓN**

El PAAC establece un sistema de seguimiento y evaluación, basado en el uso de una serie de indicadores asociados fundamentalmente a la consecución de los objetivos marcados. Para ello se contempla la elaboración de una relación de informes (sectoriales, anuales, de evaluación final, etc.), el establecimiento de plazos y la determinación de funciones para los distintos órganos que intervienen en este proceso.

Por último, en función de los resultados de este ejercicio queda regulado también la posibilidad de llevar a cabo una revisión del PAAC. El programa, como parte esencial del PAAC queda por tanto sujeto al desarrollo de este mismo sistema.

De igual manera, en la Orden de desarrollo operativo de los Programas se contemplará la implementación de un sistema de seguimiento, evaluación y revisión análogo al asignado al PAAC.

## **ANEXO IX PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN**



## 1. PRESENTACIÓN

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) constituye el instrumento de planificación creado por la Ley 8/2018 de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía (Ley 8/2018) para la lucha contra el cambio climático. En el apartado 3 de su artículo 9 se prevé que este Plan incluya tres programas, el de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética, el de Adaptación y otro de Comunicación y Participación.

El objeto del Programa de Comunicación y Participación, de acuerdo con lo que dispone el artículo 12.1 de esta Ley, consiste en fomentar las acciones de información, formación y corresponsabilización para la participación activa de la sociedad en la lucha contra el cambio climático y promover e impulsar la participación ciudadana en el desarrollo de las políticas en esta materia.

Dado el alcance tan ambicioso y relevante que la Ley 8/2018 le da a este Programa sus determinaciones tienen un carácter genérico que van a servir como marco para la adopción, a partir de su aprobación, de Estrategias y medidas de actuación en el ámbito de las áreas estratégicas que comprende. Por esta razón en el artículo 2 del Decreto por el que se aprueba el PAAC se faculta a la persona titular de la Consejería competente en materia de cambio climático para dictar cuantas disposiciones, medidas y actuaciones sean necesarias para el desarrollo y ejecución del PAAC. No obstante, en la elaboración de estas medidas y actuaciones se estará a lo dispuesto en la legislación sectorial que resulte de aplicación.

El ámbito temporal de este Programa de Comunicación y Participación es el mismo que el del PAAC por lo que su horizonte temporal es el periodo comprendido entre 2021 y 2030 que, a su vez, se repartirá en tres desarrollos operativos que comprenden los periodos 2021-2022, 2023-2026 y 2027-2030. Las revisiones y modificaciones que puedan afectar al Programa a lo largo de su vigencia se trasladarán a su desarrollo operativo.

## 2. NATURALEZA DEL PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN

Este Programa de Comunicación y Participación se ha diseñado con el objetivo de que permita a través de un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos y de creación y fortalecimiento de capacidades, la generación de medidas concretas que permitan aumentar la información ciudadana en relación con el cambio climático.

Por esta razón es un instrumento flexible que va a facilitar la posibilidad de que en el futuro se puedan adoptar las medidas de actuación necesarias para el fomento de acciones de información, formación y corresponsabilización para la participación activa de la sociedad en la lucha contra el cambio climático y la promoción e impulso de la participación ciudadana en el desarrollo de las políticas climáticas.

## 3. ACCIONES DE COMUNICACIÓN PARA LA SENSIBILIZACIÓN Y SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA

El PAAC concluye en su apartado de diagnosis que la mayor parte de la sociedad sigue identificando el cambio climático como un problema internacional, es decir como algo ajeno o lejano, demandando cada vez más información experta y reflexiones autorizadas sobre la gestión del cambio climático. Falta información, cauces, instrumentos o, en general, un marco de actuación.

Siendo así, el PAAC, en materia de sensibilización pública incorpora una línea estratégica encaminada a empoderar a la ciudadanía para la acción dentro de sus responsabilidades y capacidades, con información relevante y objetiva y

orientando a la adquisición de hábitos sostenibles, es decir, de comportamientos personales y colectivos dirigidos a disminuir las emisiones de GEI y adaptarse a las nuevas situaciones de forma solidaria, racional y sostenible.

A ello se suma una serie de líneas estratégicas en materia de comunicación y acceso a la información con la finalidad de proporcionar información con el suficiente rigor científico sobre el cambio climático y sus efectos y clarificando las relaciones causa-efecto que se establecen en el cambio climático, otorgando la relevancia necesaria a la responsabilidad humana.

Todas estas líneas estratégicas, recogidas en el apartado 8 de este Programa, despliegan sus correspondientes medidas y acogerán las actuaciones concretas a definir en los futuros desarrollos operativos de los Programas.

#### **4. ACCIONES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, FORMACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN MATERIA DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

En lo que respecta a la formación reglada, el PAAC concluye en su apartado de diagnóstico que aunque los currículos de las enseñanzas obligatorias y superiores ya contemplan objetivos, contenidos y criterios de evaluación relacionados con conocimientos, procedimientos, actitudes y valores para sensibilizar y educar al alumnado en la conservación de la naturaleza y el desarrollo sostenible, el sistema educativo aún no está logrando trasladar adecuadamente a la sociedad los rasgos singulares que configuran la cuestión climática, presentando con frecuencia unos contenidos educativos con unos niveles de abstracción y descontextualización muy elevados.

Por otro lado en cuanto a la formación ambiental, esta queda cubierta en el ámbito andaluz, a través del Plan Andaluz de Formación Ambiental, por el que se pretende fomentar la capacitación ambiental en la gestión del patrimonio natural de Andalucía y la promoción de la sostenibilidad, favoreciendo la mejora de la cualificación profesional de las personas que desarrollan su labor en los distintos ámbitos profesionales vinculados al medio ambiente, así como el fomento de nuevos yacimientos de empleo verde. Sin embargo debe además impulsarse la capacitación y, muy especialmente, en la formación técnica y profesional, favoreciendo la mejora de la cualificación profesional de las personas que desarrollan su labor en los distintos ámbitos profesionales vinculados al medio ambiente, y promover los nuevos yacimientos de empleo verde.

En base a todo ello, el PAAC, en materia de educación ambiental y formación incorpora una serie de líneas estratégicas, recogidas en el apartado 8 de este Programa, para dar cobertura a estas necesidades. En las futuras Órdenes de desarrollo operativo de este Programa de Comunicación y Participación se contemplará una relación exhaustiva de actuaciones concretas para el despliegue de estas líneas y de sus medidas.

#### **5. ACCIONES DE VOLUNTARIADO AMBIENTAL EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO**

En el ámbito de la educación no formal, el PAAC recoge una línea específica para el fomento de la educación sobre sostenibilidad y cambio climático. Ésta se enfoca, además, en las actividades didácticas en ambientes relacionados con el mundo del aprendizaje formal, propiciando la introducción de la didáctica para el clima y la sostenibilidad hacia monitores y educadores de Tiempo Libre y para el voluntariado, como medio de educar y concienciar a la ciudadanía.

En las futuras Órdenes de desarrollo operativo de este Programa de Comunicación y Participación se contemplará una relación exhaustiva de actuaciones concretas para el despliegue de esta línea estratégica.

## **6. HERRAMIENTAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS**

El PAAC aborda en su apartado de diagnóstico la situación actual en materia de acceso a la información ambiental y de cambio climático, relacionando todos los canales de comunicación habilitados por la Junta de Andalucía: REDIAM, Subsistema de Información de Climatología Ambiental (CLIMA), Portal Andaluz del Cambio Climático o el Servicio Integrado de Atención Ciudadana (SIAC), entre otros.

El PAAC concluye que estos canales deben ser potenciados y adecuados a la demanda de la ciudadanía en general y de agentes del cambio, para mejorar la información de la sociedad sobre el problema de cambio climático, garantizando información con el suficiente rigor científico sobre este y sus efectos.

## **7. LÍNEAS DE COLABORACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**

En materia de participación pública, el PAAC aborda los instrumentos puestos a disposición de la ciudadanía para su participación en el proceso de toma de decisiones, a través del acceso web a los anuncios de apertura de información pública de diferentes procedimientos publicados conforme a lo reglamentado en la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

A ello se suma la creación de entes participativos, como la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático de Andalucía, como órgano colegiado integrado por todas las consejerías para dar coherencia a las medidas de la Junta de Andalucía o el Consejo Andaluz del Clima, como órgano de participación con representación de diferentes administraciones públicas y de los agentes sociales y económicos, entre otros como el Pacto de los Gobiernos Locales ante el Cambio Climático en Andalucía.

Tras este análisis de la situación actual, el PAAC, aboga por el establecimiento de canales de participación representativos, transparentes y equitativos para que el conjunto de la ciudadanía tenga responsabilidad e influencia real en la acción política contra el cambio climático, a través de la puesta en marcha la línea estratégica dedicada a "Articular la participación pública en la adopción de normativa y sus seguimiento en materia de cambio climático".

En los futuros desarrollos operativos de este Programa, se aportarán las actuaciones concretas que se estimen como necesarias para la correcta implementación de esta línea.

## **8. MEDIDAS DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN.**

Las medidas derivadas de cada una de las líneas estratégicas definidas en el PAAC se desarrollarán de forma específica mediante actuaciones en cada uno de los desarrollos operativos.

Estas medidas se relacionan a continuación agrupadas por cada una de las áreas de comunicación y participación definidas en el PAAC.

En el proceso de identificación de las mismas se han considerado las aportaciones realizadas por las distintas Consejerías que integran la Junta, así como por otros agentes mediante los procesos de información pública.

Se nombran mediante la letra CP de "comunicación y participación" y las siguientes áreas:

- A) Comunicación y acceso a la información
- B) Sensibilización pública

C) Educación y formación

D) Participación pública

#### **A) COMUNICACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN**

➤ **Línea estratégica CPA1.** Mejorar la información a la sociedad sobre el problema de cambio climático e impulsar los canales de difusión en la Junta de Andalucía.

- **Medida CPA1.M1.** Potenciar los canales de información de calidad y accesible sobre cambio climático de la Junta de Andalucía.
- **Medida CPA1.M2.** Divulgación de estudios técnicos, guías de referencia para la gestión, manuales de buenas prácticas, monografías específicas y diversas publicaciones de interés para la ciudadanía y empresas en relación con los residuos.
- **Medida CPA1.M3.** Publicación de información sobre la calidad del aire en el portal web de la CAGPDS.
- **Medida CPA1.M4.** Desarrollo de aplicaciones (para móvil) para la visualización de los datos de calidad del aire a partir de las estaciones de la Red de Vigilancia Control de la Calidad del Aire.
- **Medida CPA1.M5.** Creación de un grupo técnico de la Junta de Andalucía para impulsar temas e información de base para su difusión en los canales de información.
- **Medida CPA1.M6.** Crear mecanismos de colaboración y actividades específicas entre la administración climática y los medios de comunicación para una información climática de calidad y sobre temas que refuercen campañas desde la administración, y de forma que se conozcan los canales de la Junta de Andalucía. Específicamente, apoyo de los medios audiovisuales de la Radio y Televisión de Andalucía (RTVA), donde se diseñarán campañas específicas de información y formación a la ciudadanía.
- **Medida CPA1.M7.** Comunicar a la ciudadanía los resultados de programas y campañas realizados. Para ello, en el diseño de las campañas y programas debe quedar reflejada esta finalidad.

#### **B) SENSIBILIZACIÓN PÚBLICA**

➤ **Línea estratégica CPB1.** Acciones de comunicación para la sensibilización y mejora del conocimiento sobre cambio climático en Andalucía y modificación de hábitos en la sociedad andaluza.

- **Medida CPB1.M1.** Acciones y campañas por las administraciones públicas que tengan por finalidad informar y concienciar a la ciudadanía en materia de cambio climático. Campañas de concienciación ciudadana sobre prácticas respetuosas con el medio ambiente en general, con organización de mesas redondas, conferencias, cursos, talleres y otras actividades. Específicamente, apoyo de los medios audiovisuales de la Radio y Televisión de Andalucía (RTVA) y colaboración con asociaciones de consumidores.

Entre otros temas:

- Energías limpias/eficiencia energética.
- Hábitos y pautas de comportamiento en relación a los residuos, en general, y específicamente, entre otros temas, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), envases plásticos, uso de baterías, vehículos y neumáticos, residuos de obras y reutilización de productos desechados.

- Uso del agua y prevención de la contaminación en origen, disminuyendo la carga contaminante de las aguas residuales que llegan a las EDAR.
  - Movilidad sostenible y uso de vehículo privado.
  - Problemas de calidad del aire.
- **Medida CPB1.M2.** Realización de encuestas para conocer el nivel de concienciación de la ciudadanía sobre, entre otros temas:
    - Energías limpias/eficiencia energética.
    - Hábitos y pautas de comportamiento en relación a los residuos.
    - Uso del agua y prevención de la contaminación en origen de las aguas residuales.
    - Movilidad sostenible y uso de vehículo privado.
    - Problemas de calidad del aire.
  - **Medida CPB1.M3.** Acciones de difusión de los canales de información climática de la Junta de Andalucía.
  - **Medida CPB1.M4.** acciones de concienciación para modificación de comportamientos de tomadores de decisiones, actores económicos y propietarios de edificios sociales en cuestión de ahorro y eficiencia energética.
  - **Medida CPB1.M5.** acciones para sensibilizar sobre eficiencia energética a propietarios de edificios.
  - **Medida CPB1.M6.** acciones para sensibilizar a colectivos y grupos profesionales de alta incidencia social, coordinados a través de estructuras propias, sobre reciclaje y reducción de los residuos/uso del agua/uso adecuado de la energía/mejoras de eficiencia energética, y medidas implantadas en sus ámbitos en relación a estas cuestiones, entre otros:
    - Sector sanitario a través de las agencias sanitarias y hospitales.
    - Sector agrario para la prevención y gestión de los residuos, el uso de lodos en suelos agrícolas y forestales, ciclo del aceite.
    - Jornadas de colaboración de la consejería competente con el ámbito empresarial en materia de residuos industriales, vehículos al final de vida útil, reutilización de subproductos y la reducción de residuos y emisiones.
    - Intercambiar conocimientos en prevención y gestión de residuos municipales en la administración regional y municipal.

### C) EDUCACIÓN Y FORMACIÓN

➤ **Línea estratégica CPC1. EDUCACIÓN FORMAL** - Identificar un eje de desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático en todos los programas educativos gestionados por la Junta de Andalucía.

- **Medida CPC1.M1.** Establecer contenidos mínimos obligatorios para todo el alumnado de Educación Obligatoria y Pos-Obligatoria para que el alumnado de Andalucía conozca y valore el patrimonio natural y cultural de Andalucía y España y contribuya activamente a su conservación y mejora, mostrando un comportamiento humano responsable y cívico.
- **Medida CPC1.M2.** Programa de hábitos de vida saludable, cada curso escolar.
- **Medida CPC1.M3.** Valorizar y dar continuidad a las experiencias de proyectos de sensibilización ambiental realizados en el ámbito educativo (ALDEA, Terral, Recapacicla, etc.).
- **Medida CPC1.M4.** Realización de talleres y actividades sobre residuos en centros de enseñanza primaria y secundaria y diversas actuaciones en los ciclos de formación profesional y a nivel universitario.
- **Medida CPC1.M5.** Incrementar la formación en materia energética en el ámbito académico (escolar y universitario), profesional y en la administración.
- **Medida CPC1.M6.** Poner el cambio climático y la cultura de la sostenibilidad en el centro del currículum formativo del profesorado, tanto de enseñanza obligatoria como universitario.
- **Medida CPC1.M7.** Desarrollo de los ejes temáticos del Plan de Acción de Educación para la Sostenibilidad (PAEAS) 2021-2025 el cambio climático y transición energética.
- **Medida CPC1.M8.** Creación y potenciación de la capacitación en áreas del sistema educativo formal y, especialmente, en la formación técnica y profesional en relación con las medidas ligadas a la mitigación y adaptación, y los nichos de empleo generados (p. ej. energías renovables, emergencias por el cambio climático, etc.).
- **Medida CPC1.M9.** Fortalecer el trabajo en red de los centros educativos para que las experiencias positivas puedan servir de marco de referencia a otros.
- **Medida CPC1.M10.** Incluir la economía circular como materia en la formación de ámbito académico (escolar y universitario), profesional y en la administración.

➤ **Línea estratégica CPC2. CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN DE TÉCNICOS Y PROFESIONALES:** Programas de formación continua de técnicos y profesionales, del ámbito público y privado, para el ejercicio profesional de acuerdo a las necesidades de la acción climática.

- **Medida CPC2.M1.** Acción de capacitación sobre cómo actuar en caso de que tenga lugar cualquier caso de emergencia ambiental derivada del cambio climático (incendios, inundaciones, etc.).
- **Medida CPC2.M2.** Actividades de divulgación/demostración orientadas específicamente a sectores clave, como por ejemplo al sector del olivar.
- **Medida CPC2.M3.** Asesoramiento a explotaciones agrarias (medida 2 del PDR) y, específicamente al olivar.

- **Medida CPC2.M4.** Sesiones formativas a profesionales sanitarios/usuarios/proveedores el importante impacto ambiental que implica el consumo energético de un hospital. Informar de las mejoras en eficiencia energética (iluminación led, climatización) llevadas a cabo.
- **Medida CPC2.M5.** Incrementar la formación en materia energética en el ámbito académico (escolar y universitario), profesional y en la administración.
- **Medida CPC2.M6.** Jornadas de formación y capacitación de profesionales de medios de comunicación para la información climática.
- **Medida CPC2.M7.** En línea con el Plan Andaluz de Formación Ambiental, fomentar la capacitación ambiental en la gestión del patrimonio natural de Andalucía y la promoción de la sostenibilidad, y promover los nuevos yacimientos de empleo verde.
- **Medida CPC2.M8.** valoración en los PPT de realización de cursos de formación de conducción eficiente desde el punto de vista energético y medio ambiental.

➤ **Línea estratégica CPC3. EDUCACIÓN NO FORMAL** Fomentar la educación sobre sostenibilidad y cambio climático en toda la educación no formal.

- **Medida CPC3.M1.** Introducir en formación de monitores y educadores de Tiempo Libre unidades didácticas sobre el clima y la sostenibilidad.
- **Medida CPC3.M2.** Acciones de voluntariado ambiental en materia de cambio climático.

#### D) PARTICIPACIÓN PÚBLICA

➤ **Línea estratégica CPD1.** Articular la participación pública en la adopción de normativa y estrategias en materia de cambio climático, y su seguimiento.

- **Medida CPD1.M1.** Jornadas participativas ante planificaciones de la Junta en relación con la acción por el clima.
- **Medida CPD1.M2.** Jornadas participativas para la redacción de los Planes de Transporte Metropolitano.
- **Medida CPD1.M3.** Fomentar la creación/mantenimiento/relaciones administración y redes que hagan posible no sólo las aportaciones personales sino también las colectivas.
- **Medida CPD1.M4.** Seguimiento de los instrumentos de participación puestos en marcha por el PAAC, tanto en aplicación de la Ley 8/2018 (Consejo Andaluz del Clima) como por el desarrollo de estructuras formales e informales de cooperación, como estructuras de Gobernanza Institucional y grupos de trabajo sectoriales de mitigación y adaptación.

➤ **Línea estratégica CPD2.** Apoyo de la Junta de Andalucía de forma proactiva a las iniciativas empresariales y sociales.

- **Medida CPD2.M1.** Crear convocatorias de apoyo a iniciativas empresariales y sociales.

## 9. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN

El ámbito temporal de este Programa de Comunicación y Participación es el mismo que el del PAAC por lo que su horizonte temporal es el periodo comprendido entre 2021 y 2030 que, a su vez, se repartirá en tres desarrollos operativos que comprenden los periodos 2021-2022, 2023-2026 y 2027-2030. Las revisiones y modificaciones que puedan afectar al Programa a lo largo de su vigencia se trasladarán a su desarrollo operativo.

## 10. MARCO FINANCIERO DEL PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN

En este apartado se presenta el marco financiero necesario para el adecuado desarrollo de este Programa de Comunicación y Participación dentro del compromiso de gasto que para la Junta de Andalucía supone la aprobación del PAAC. Las fuentes de financiación sobre las que se va a apoyar para alcanzar los objetivos establecidos en el PAAC son fondos propios y fondos europeos. La financiación procedente de los fondos europeos dependerá de la disponibilidad efectiva de créditos suficientes en el seno del nuevo marco financiero plurianual de la UE que se apruebe. También hay que tener presente el escenario actual de reajustes presupuestarios derivados del plan de contingencia y reactivación provocado por la pandemia de la COVID-19.

Para realizar una estimación de la incidencia económica para la ejecución de los programas derivados del PAAC, se considera como base de cálculo el periodo que va desde el año 2021 a 2023, ambos inclusive, según los Presupuestos Generales de la Junta de Andalucía 2021, de acuerdo a la Ley 3/2020, de 28 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2021, de acuerdo a las dotaciones presupuestarias de los Capítulos VI y VII de Operaciones de Capital, según la aportación económica prevista de la Junta de Andalucía al PAAC de acuerdo al montante total de los veinte programas con indicadores de incidencia en cambio climático (de acuerdo al Informe sobre la incidencia de los indicadores presupuestarios en el cambio climático (<https://juntadeandalucia.es/export/presupuestos2020/clima/clima.pdf>)). Además, en el marco de la tramitación de la memoria económica del PAAC, se solicitaron certificados de compromisos de gastos a todas las Consejerías involucradas, resultando tras ello la estimación del presupuesto climático de la Junta de Andalucía con estas premisas de 1.409.530.903 € para 2021 (ver Figura 1), 926.800.617 € para 2022 y 483.313.851 € para 2023, siendo más del 60 % para 2021 el origen de los mismos los fondos estructurales FEDER y FEADER.



Figura 1. Programas con dotación presupuestaria en materia de cambio climático.

PROGRAMAS CON INDICADORES DE CAMBIO CLIMÁTICO			
PRESUPUESTOS 2021 – CERTIFICADOS RECIBIDOS			
CONSEJERÍA	PROGRAMAS CON INDICADORES CC	DENOMINACIÓN	TOTAL €
CONSEJERÍA AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	44B	PREVENCIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL	42.408.943,00
	44E	GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL	233.927.901,00
	44F	INFORMACIÓN AMBIENTAL Y DINAMIZACIÓN SOC-ECO-SOCT	36.208.015,00
	51D	ACTUACIONES EN MATERIA DE AGUA	313.273.720,00
	71B	ORDENACIÓN Y MEJORA DE LA PRODUC. AGRIC. Y GANAD.	251.986.832,00
	71E	INCENTIVACIÓN DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL	125.449.433,00
	71H	DESARROLLO RURAL	77.857.878,00
CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO	45F	TUTELA CONJUNTO MONUMENTAL ALHAMBRA Y GENERALIFE	6.888.500,00
	45G	PROMOCIÓN Y FOMENTO DEL ARTE CONTEMPORÁNEO	5.456.689,00
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO	32F	PROMOCIÓN Y SERVICIOS A LA JUVENTUD	80.000,00
CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	43A	VIVIENDA, REHABILITACIÓN Y SUELO	0,00
	43B	ACTUACIONES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO	5.396.028,00
	51B	MOVILIDAD, INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y TRANSPORTES	6.706.841,27
CONSEJERÍA DE SALUD Y FAMILIAS	41C	ATENCIÓN SANITARIA	169.058.575,00
CONSEJERÍA HACIENDA Y FINANCIACIÓN EUROPEA	61D	POLÍTICA PRESUPUESTARIA	0,00
	61L	COORDINACIÓN DE LA HACIENDA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA	0,00
	73A	ORDENACIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL, ENERGÉTICA Y MINERA	143.359.547,00
CONSEJERÍA IGUALDAD, POLÍTICAS SOCIALES Y CONCILIACIÓN	82B	COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO	0,00
GASTOS DE DIVERSAS CONSEJERÍAS	63B	IMPREVISTOS Y FUNCIONES NO CLASIFICADAS	0,00
VICEPRESIDENCIA DE LA J.A. Y CONSEJERÍA DE TURISMO, REGENERACIÓN, JUSTICIA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL	14B	ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA	1.472.001,00
<b>TOTAL</b>			<b>1.409.530.903,27</b>
<b>N.º total programas con indicadores CC</b>	<b>20</b>		

Fuente: Presupuestos Generales de la Junta de Andalucía 2021 y certificados compromiso de gastos tramitados en el marco de la elaboración de la memoria económica del PAAC.

Las proyecciones de gasto para ejercicios futuros tendrán que ser asumidas dentro de las envolventes que se fijen en la elaboración de los presupuestos de cada año. En ningún caso supondrán una financiación adicional a la que indiquen las envolventes.

La financiación presupuestaria del PAAC y sus Programas en el periodo hasta **2030**, con todas las incertidumbres apuntadas, se estima en un total de **6.203 millones de euros**, con carácter conservador y manteniendo el valor proyectado para 2023 fijo en los siguientes años de dicho periodo.

No obstante, este valor ha de tomarse con las precauciones oportunas debido al momento actual, al desconocimiento del futuro marco de financiación y fondos de resiliencia y específicos en materia de cambio climático aún por definir, y los propios sistemas de información y selección de programas presupuestarios con incidencia en cambio climático.

Por otro lado, considerando igualmente el presupuesto en 2021 de 1.410 millones de euros, supone frente al total de las operaciones de capital un **35%** de presupuesto con incidencia en cambio climático, y frente al presupuesto consolidado de gastos, un **3,5%**. Estos valores a futuro son difícilmente estimables, de acuerdo a la evolución del contexto actual, y con ello el presupuesto y consecuente gasto en programas con incidencia en cambio climático, siendo en cualquier caso deseable el seguimiento y revisión de los mismos, a medida además que se avance en la implementación de las medidas referentes a la mejora de los sistema de información en materia presupuestaria.

### **11. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN**

El PAAC establece un sistema de seguimiento y evaluación, basado en el uso de una serie de indicadores asociados fundamentalmente a la consecución de los objetivos marcados. Para ello se contempla la elaboración de una relación de informes (sectoriales, anuales, de evaluación final, etc.), el establecimiento de plazos y la determinación de funciones para los distintos órganos que intervienen en este proceso.

Por último, en función de los resultados de este ejercicio queda regulado también la posibilidad de llevar a cabo una revisión del PAAC. El Programa, como parte esencial del PAAC queda, por tanto, sujeto al desarrollo de este mismo sistema.

De igual manera, en la Orden de desarrollo operativo de los Programas se contemplará la implementación de un sistema de seguimiento, evaluación y revisión análogo al asignado al PAAC.

## **ANEXO X LINEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES**

## LÍNEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES

### 1. PRESENTACIÓN

Como consecuencia de la fase de diagnóstico del PAAC se ha detectado la necesidad de crear un bloque de líneas de acción de carácter transversal a los tres ámbitos de aplicación del PAAC. Las líneas transversales contribuirán al cumplimiento de los correspondientes objetivos estratégicos.

El desarrollo operativo de las medidas asociadas a las líneas transversales se realizará en el marco de los desarrollos operativos de los Programas de Mitigación y Transición Energética, de Adaptación, y de Comunicación y Participación.

### 2. MEDIDAS DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES

#### FISCALIDAD AMBIENTAL (A)

- **Línea estratégica TA1.** Revisar la fiscalidad ambiental con el objetivo de promover la internalización de las externalidades negativas y positivas por impacto climático derivadas del consumo o producción de determinados bienes o servicios, o uso de determinados combustibles o tecnologías.
  - **Medida TA1.M1.** Revisión de la fiscalidad ambiental.

#### MEJORA TRÁMITES ADMINISTRATIVOS (B)

- **Línea estratégica TB1.** Revisar los procedimientos administrativos con el objetivo de mejorar los trámites en el impulso de proyectos de acción climática. Específicamente, para facilitar el diseño y la ejecución de proyectos energéticos, de economía circular y de aumento de la capacidad de sumideros de carbono.
  - **Medida TB1.M1.** Revisión, simplificación, agilización y clarificación de los procedimientos administrativos y los requisitos para la tramitación de proyectos renovables.
  - **Medida TB1.M2.** Revisión, simplificación, agilización y clarificación de los procedimientos administrativos y los requisitos para la tramitación de proyectos de mejora de la eficiencia energética.
  - **Medida TB1.M3.** Revisión, simplificación, agilización y clarificación de los procedimientos administrativos y los requisitos para la tramitación de proyectos relativos a la economía circular.

#### CONTRATACIÓN PÚBLICA VERDE (C)

- **Línea estratégica TC1.** Fomento de la inclusión de criterios ecológicos en la contratación pública para reducir emisiones GEI, disminuir la huella de carbono y mejorar la resiliencia climática.
  - **Medida TC1.M1.** Elaboración de criterios de ecológicos en contratación pública para reducir emisiones GEI, disminuir la huella de carbono y mejorar la resiliencia climática para puesta a disposición de las administraciones públicas.

#### REQUISITOS DE SOSTENIBILIDAD EN INVERSIONES (D)

- **Línea estratégica TD1.** Desarrollo de objetivos, criterios e indicadores para desarrollar y mejorar instrumentos de financiación verde.

- **Medida TD1.M1.** Desarrollo de objetivos, criterios e indicadores para desarrollar y mejorar instrumentos de financiación sostenible.

### PRESUPUESTO VERDE (E)

- **Línea estratégica TE1.** Elaboración e implantación del Presupuesto Verde de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
  - **Medida TE1.M1.** Creación de grupos de trabajo para la coordinación e impulso de la elaboración del Presupuesto Verde de la Junta, con perspectiva climática, así como para la definición del contenido de los informes contemplados en los artículos 31 y 32 de la Ley 8/2018.
  - **Medida TE1.M2.** Diseño del proceso de implantación de una metodología para el etiquetado del Presupuesto Verde de la Junta de Andalucía.
  - **Medida TE1.M3.** Diseño del sistema de seguimiento y evaluación del proceso del Presupuesto Verde de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

### GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN (F)

- **Línea estratégica TF1.** Integración de la acción climática en las futuras estrategias y planes de investigación e innovación de Andalucía.
  - **Medida TF1.M1.** Integración de la acción climática en las futuras estrategias y planes de investigación e innovación de Andalucía.
- **Línea estratégica TF2.** Crear una línea de prospectiva y de apoyo de la Junta de Andalucía para la financiación de proyectos de interés de gestión del conocimiento, de investigación, innovación y aplicación industrial para la ejecución del PAAC, principalmente en el marco de Horizonte Europa y fondos para la innovación y competitividad (InvestEU y la política de cohesión de la UE), así como para la participación en los grupos de implementación de SET-Plan y ERANET.
  - **Medida TF2.M1.** Identificación o creación de una estructura en la Junta de Andalucía para la prospectiva de financiación de proyectos de investigación e innovación necesarios para la aplicación del PAAC.
  - **Medida TF2.M2.** Fortalecimiento o impulso a la creación de espacios/redes de intercambio, colaboración y coordinación entre investigadores y los diferentes actores de la mitigación, transición energética, adaptación y participación social.
  - **Medida TF2.M3.** Organización de jornadas informativas y de transferencia de conocimiento para que los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento identifiquen oportunidades de financiación de medidas de adaptación y mitigación del cambio climático.
  - **Medida TF2.M4.** Dar apoyo a la transferencia tecnológica a la sociedad y a la industria para incrementar patentes y/o modelos de utilidad a las áreas estratégicas del mitigación y adaptación.
  - **Medida TF2.M5.** Organización de jornadas informativas y de transferencia de conocimiento para que los sectores económicos identifiquen buenas prácticas y oportunidades de financiación de medidas de adaptación y mitigación del cambio climático.

- **Línea estratégica TF3.** Fomento de la Compra Pública Innovadora (CPI) para una colaboración público-privada y la investigación e innovación empresarial, con movilización de la inversión privada.

Entre otros, los temas identificados para la Estrategia de CPI de la Junta de Andalucía: necesidades en el campo de observación meteorológica y de la Tierra, disminución de emisiones ligadas a explotaciones porcinas, transición a modelos energéticos más sostenibles, medios para mejorar la gestión de incendios o la eficiencia en el uso de recursos y disminución de residuos.

- **Medida TF3.M1.** Fomento de la Compra Pública Innovadora (CPI) para una colaboración público-privada y la investigación e innovación empresarial, con movilización de la inversión privada.
- **Línea estratégica TF4.** Identificar de manera participativa las necesidades específicas de conocimiento, investigación e innovación sobre cambio climático (adaptación, mitigación y comunicación).
- **Medida TF4.M1.** Organización de eventos en distintos ámbitos, sectoriales y sociales, para la identificación y transmisión de necesidades específicas conocimiento, investigación e innovación en materia de mitigación y energía.
  - **Medida TF4.M2.** Ayudas a la creación y funcionamiento de grupos operativos de la AEI en materia de productividad y sostenibilidad ambiental y, especialmente, del sector olivar.
  - **Medida TF4.M3.** Fomento de la innovación tecnológica en procesos productivos.
  - **Medida TF4.M4.** Fomento de la rehabilitación minera.
  - **Medida TF4.M5.** Fomento de la investigación e innovación en construcción sostenible.
  - **Medida TF4.M6.** Estimular la transferencia de la innovación, su valorización y aplicación en nuevos modelos de gestión para la mejora energética de los edificios sociales.
  - **Medida TF4.M7.** Apoyo a los proyectos innovadores de ahorro energético en edificios de viviendas sociales.
  - **Medida TF4.M8.** Desarrollo de herramientas para la entrada de proyectos de carbono azul en proyectos de compensación de emisiones de CO<sub>2</sub>.
  - **Medida TF4.M9.** Organización de eventos en distintos ámbitos, sectoriales y sociales, para la identificación y transmisión de necesidades específicas de conocimiento e innovación en materia de adaptación.
  - **Medida TF4.M10.** Organización de eventos en distintos ámbitos, sectoriales y sociales, para la identificación y transmisión de necesidades específicas de conocimiento e innovación en materia de comunicación y participación social.

#### COOPERACIÓN (G)

- **Línea estratégica TG1.** Apoyo de la Junta de Andalucía desde su marco competencial a los proyectos, iniciativas y redes colaborativas en la acción climática, nacionales e internacionales, y colaboración en la valorización y aplicación de las soluciones encontradas.

- **Medida TG1.M1.** Identificación y mejora de cauces existentes en la Junta de Andalucía para la coordinación de la cooperación interterritorial en el ámbito de la investigación e innovación para la acción por el clima, para la valorización, difusión y aplicación de soluciones.

### GOBERNANZA INSTITUCIONAL (H)

- **Línea estratégica TH1.** Promover la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas en el desarrollo de las políticas para la lucha contra el cambio climático y su aplicación en el ámbito territorial, identificando y aprovechando las sinergias que se produzcan entre ellas.
  - **Medida TH1.M1.** Establecer cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas en el desarrollo de las políticas de adaptación y de mitigación y transición energética y su aplicación en el ámbito territorial.
  - **Medida TH1.M2.** Elaboración de mapas instrumentales para cada área estratégica que faciliten el desarrollo de un marco de coordinación, planificación e implementación multinivel.
- **Línea estratégica TH2.** Impulsar la colaboración multinivel para la coordinación y desarrollo de los Planes Municipales contra el Cambio Climático.
  - **Medida TH2.M1.** Creación de grupos de trabajo multinivel para la coordinación e impulso de la elaboración de los Planes Municipales contra el Cambio Climático.
  - **Medida TH2.M2.** Desarrollo y mejora de herramientas que faciliten la elaboración de los Planes Municipales contra el Cambio Climático.
  - **Medida TH2.M3.** Apoyo a las entidades locales en la elaboración de su Plan Municipal contra el Cambio Climático.

## **ANEXO XI PLANES MUNICIPALES CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**



## **1. PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA Y PLANES MUNICIPALES CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**

La Ley 8/2018, sitúa a los municipios en un lugar central de su diseño estratégico de planificación en materia de cambio climático. Así, establece la obligación por parte de los municipios andaluces de elaborar y aprobar su PMCC en el marco de las determinaciones del PAAC. Los PPMM, cuya aprobación se realizará dentro del año siguiente a la aprobación del PAAC y según lo dispuesto por las ordenanzas en la normativa de régimen local, deberán desgranar y concretar, en el ámbito territorial correspondiente, las líneas generales de la acción climática definidas a escala andaluza.

El PAAC, como principal instrumento en materia de planificación para la lucha contra el cambio climático en la Comunidad Autónoma de Andalucía y alineado con los objetivos y directrices marcados en esta materia a nivel europeo y nacional, pretende conseguir la integración efectiva en la planificación autonómica y local de las acciones de mitigación, adaptación y comunicación en materia de cambio climático y que se aprovechen las sinergias entre dichas acciones. En línea con esta pretensión, incluye líneas estratégicas de actuación que, por un lado, impulsan y fomentan la colaboración y coordinación multinivel de manera que se aprovechen las sinergias que se produzcan en las distintas planificaciones para la consecución de los objetivos climáticos, y por otro, impulsan el alineamiento y la integración de las planificaciones locales en materia de cambio climático con el PAAC.

Al adecuarse los PMCC a lo establecido en el PAAC y al conseguir dicha integración entre ambos, las consideraciones medioambientales a tener en cuenta por los planes municipales podrían considerarse integradas dentro de las consideraciones medioambientales del PAAC, al ser este último el marco regulador de los PMCC.

## **2. CONTENIDO DE LOS PMCC**

El PMCC se elaborará y aprobará en el marco de las determinaciones del PAAC, en el plazo de un año desde la aprobación de este último, y deberá incorporar, como mínimo, los contenidos establecidos en el artículo 15.2 de la Ley 8/2018. Para facilitar esta labor, desde la CAGPDS se han elaborado herramientas como la "Guía para la elaboración de Planes Municipales contra el Cambio Climático" y sus correspondiente plantillas, donde se aportan recomendaciones, requisitos y directrices para la elaboración de los PPMM.

La Ley 8/2018 ofrece la posibilidad de que los municipios puedan agruparse para hacer un PMCC conjunto a través de cualquiera de las entidades e instrumentos de cooperación territorial que se contemplan en el artículo 62 de la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía. Los PMCC conjuntos están concebidos especialmente para los municipios pequeños de una misma zona territorial, es decir, colindantes geográficamente y con una población menor de 10.000 habitantes. Además, la agrupación de municipios podrá estar basada también en algún punto común que los una, como puede ser la pertenencia a algún espacio natural protegido o la pertenencia algún proyecto europeo durante la vigencia del Plan, así como la coincidencia en la actividad económica principal, entre otros. Es fundamental que se designe una figura o entidad de coordinación, que sea responsable de coordinar el desarrollo y los procesos de puesta en marcha y seguimiento del PMCC conjunto.

En los siguientes apartados de este Anexo se realiza una propuesta de índice para los PPMM, de acuerdo a la Ley 8/2018 y a lo desarrollado en la Guía publicada por la CAGPDS:

### **1) INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL MUNICIPIO**

Incluirá datos generales del municipio, tales como su nombre, datos de contacto, marco territorial y natural, marco demográfico y socioeconómico, la distribución competencial de las áreas estratégicas en las que incide el Plan, horizonte temporal del Plan, así como cualquier otra información que se considere de interés.

### **2) GOBERNANZA Y PARTICIPACIÓN**

Recogerá información detallada sobre la coordinación del Plan Municipal, las estructuras organizativas creadas/asignadas para tal fin, tanto en la fase de elaboración como en la de implementación y seguimiento del mismo, así como, el personal asignado. Además incluirá información detallada sobre los procesos participativos con las partes interesadas y los ciudadanos.

### **3) ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO**

Incluirá los datos de partida para la elaboración del inventario municipal de emisiones de GEI difusas, así como las emisiones calculadas, tanto del año de referencia como del año más actualizado posible. Asimismo, incluirá datos sobre el consumo energético del municipio. Esta información podrá obtenerse de la Aplicación de la Huella de Carbono Municipal desarrollada por la CAGPDS.

Asimismo, el Plan realizará una evaluación de dichas emisiones y del consumo energético que sirva de base para la definición de líneas estratégicas de actuación en el municipio. El análisis anterior culminará con la elaboración de un árbol de problemas, causas y consecuencias que permita identificar las necesidades y retos a alcanzar con el PMCC en materia de mitigación de emisiones de GEI y transición energética.

### **4) ELEMENTOS VULNERABLES E IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

Se realizará una evaluación de los riesgos climáticos de los principales impactos del municipio, en línea con la evaluación de riesgos realizada en el marco del PAAC basada en una valoración del peligro, la exposición y la vulnerabilidad de cada impacto para finalmente ofrecer una matriz del riesgo asociado a cada impacto, y por área estratégica de la Ley 8/2018. Así mismo, se elaborarán fichas resumen de cada impacto analizado.

Del análisis anterior se obtendrá una valoración global que sirva de base para la definición de líneas estratégicas de actuación en materia de adaptación al cambio climático en el municipio. El análisis anterior culminará con la elaboración de un árbol de problemas, causas y consecuencias que permita identificar las necesidades y retos a alcanzar con el PMCC.

La información sobre los escenarios climáticos locales podrá obtenerse del visor de escenarios desarrollador por la CAGPDS.

### **5) OBJETIVOS**

En el marco de las determinaciones del PAAC se establecerán:

- La misión y la visión de la política pública que se pretende desarrollar por la entidad local a través del PMCC.
- Los objetivos a alcanzar con el PMCC, concretando los siguientes:
  - Objetivo en el ámbito de mitigación de emisiones difusas de gases de efecto invernadero
  - Objetivo de ahorro de consumo de energía
  - Objetivo de aumento del aporte de las energías renovables en el consumo final de energía.
  - Objetivo para la adaptación al cambio climático.

### **6) PLAN DE ACCIÓN**

El plan de acción recogerá información detallada sobre las actuaciones propuestas, por ejemplo: ámbito en el que se enmarca la actuación, tipo de actuación, organismo responsable de su ejecución y actores implicados, cronograma de su implementación, presupuesto y fuentes de financiación, información relativa al impacto esperado de la actuación en términos de ahorro de energía, producción de energía renovable, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de adaptación al cambio climático, en cada caso. También se deberá incluir información general sobre los planes, programas, estrategias u otros instrumentos de planificación locales en los que estén enmarcadas las actuaciones.

En la descripción detallada de las actuaciones destaca la relativa a la valoración del impacto esperado que cada una de ellas tiene en términos de mitigación de emisiones GEI, ahorro de energía, producción de energía renovable o en materia de adaptación al cambio climático. Esta información es relevante para poder comprobar que con el conjunto de

todas las actuaciones que se definan se lleguen a conseguir los objetivos generales definidos. Asimismo, se especificará sobre qué área estratégica de las definidas en la Ley 8/2018 se enmarca.

Las líneas de actuación deberán estar alineadas con las determinaciones del PAAC y cumplir con lo establecido en el artículo 15 de la Ley 8/2018.

#### **7) IMPLANTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

El Plan ha de contemplar, por un lado, el seguimiento del grado de implementación de cada una de las actuaciones planificadas, desde el punto de vista temporal y financiero, así como desde el punto de vista del impacto que ha producido y, por otro lado, el seguimiento y evaluación del grado de consecución de los objetivos definidos en el PMCC.

Por ello, se deberá definir un procedimiento claro y detallado sobre cómo se va a llevar a cabo, una definición de indicadores y un reparto de responsabilidades de dicho seguimiento y evaluación.

Cada dos años se deberá elaborar y aprobar un informe sobre el grado de cumplimiento del Plan, que se elaborará a partir de la información generada en el sistema de seguimiento y evaluación descrito.

Los PPMM deberán revisarse, al menos, cuando se proceda a la revisión del PAAC.