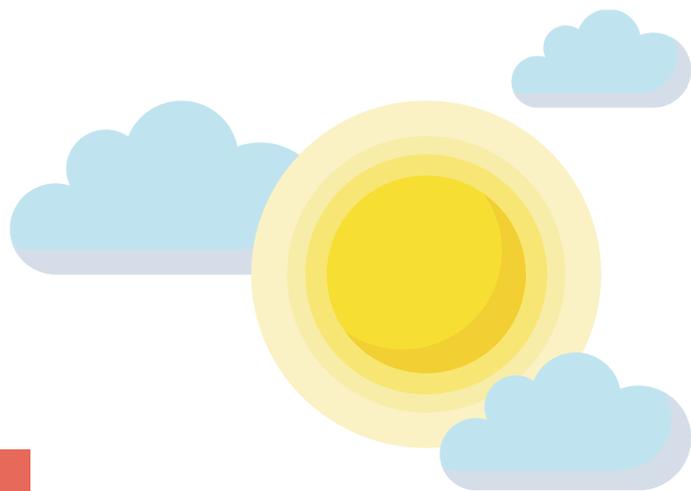


# PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA



Estudio Ambiental

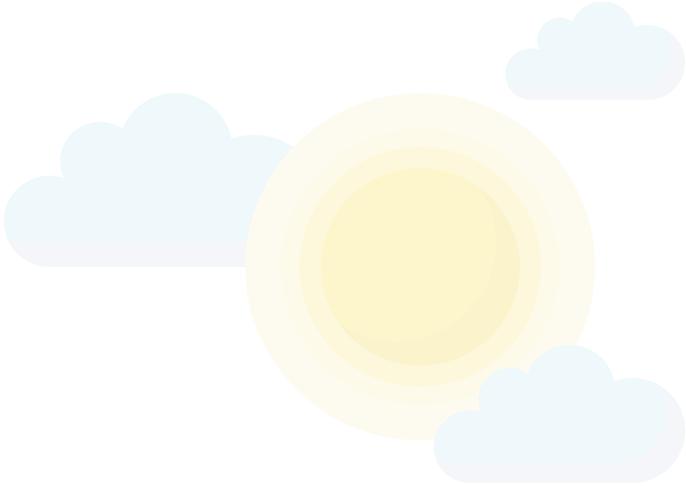
Estratégico



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía  
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible





Junta de Andalucía

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca  
y Desarrollo Sostenible

# Estudio Ambiental Estratégico

Junio 2021

Sevilla, a 10 de junio de 2021

## LA OFICINA TÉCNICA DEL PAAC

Fdo.:

**Carolina Nieto Fernández**, licenciada en geografía.  
Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía.

**Susana Álvarez Peláez**, ingeniera industrial.  
Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía.

**Carmen Moreno Castro**, ingeniera química.  
Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía.

**Inmaculada Tola Pérez**, ingeniera industrial.  
Oficina Andaluza de Cambio Climático.  
Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.





<b>4</b>	<b>CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL RELEVANTE PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PAAC</b>	<b>85</b>
	<b>4.1 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO CLIMA EN ANDALUCÍA</b>	<b>87</b>
	4.1.1 SITUACIÓN HISTÓRICA Y ACTUAL	87
	4.1.2 SITUACIÓN FUTURA DE LA EVOLUCIÓN CLIMÁTICA A TRAVÉS DE LOS ESCENARIOS CLIMÁTICOS	97
	4.1.2.1 ESCENARIOS CLIMÁTICOS EN ANDALUCÍA	99
	<b>4.2 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO BIODIVERSIDAD</b>	<b>102</b>
	<b>4.3 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO CALIDAD AMBIENTAL</b>	<b>109</b>
	<b>4.4 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO AGUA</b>	<b>117</b>
	<b>4.5 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO LITORAL</b>	<b>121</b>
	<b>4.6 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO SUELO</b>	<b>122</b>
	<b>4.7 DIAGNÓSTICO DE LA ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA</b>	<b>127</b>
	4.7.1 RECURSO SOCIODEMOGRÁFICO	127
	4.7.2 RECURSO ECONÓMICO	131
	<b>4.8 DIAGNÓSTICO SALUD HUMANA</b>	<b>136</b>
<b>5</b>	<b>IMPACTOS AMBIENTALES DE LA IMPLANTACIÓN DEL PAAC</b>	<b>142</b>
	5.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS	143
	5.2 CONCLUSIONES DE LOS IMPACTOS DEL PAAC SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	168
<b>6</b>	<b>MEDIDAS ESTRATÉGICAS PARA LA INTEGRACIÓN AMBIENTAL DEL PAAC</b>	<b>172</b>
	6.1 MEDIDAS PARA LA LÍNEA ESTRATÉGICA EN MATERIA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA	173
	6.2 MEDIDAS PARA LA LÍNEA ESTRATÉGICA EN MATERIA DE ADAPTACIÓN	180
	6.3 MEDIDAS PARA LA LÍNEA ESTRATÉGICA EN MATERIA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	187
	6.4 MEDIDAS PARA LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES	188
<b>7</b>	<b>SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>189</b>
	7.1 OBJETIVOS DEL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL	190
	7.2 INFORMES Y PERIODICIDAD	191
	7.3 INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL	191



# INTRODUCCIÓN

## 1.1 ANTECEDENTES

A nivel internacional, en el año 1992 se adoptó la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Y en el año 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, con el objetivo de impulsar los Objetivos de Desarrollo del Milenio, persiguiendo la igualdad entre personas, protegiendo el planeta y asegurando la prosperidad como parte de una nueva Agenda de desarrollo sostenible. Esta Agenda contiene 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante ODS), y 169 metas. Habiendo un objetivo centrado en la lucha contra el cambio climático, denominado “Objetivo 13. Acción por el clima”, cuya línea de trabajo es la de adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

A nivel europeo, en el año 2018 se ratifica el Acuerdo de París (COP21), primer acuerdo universal y jurídicamente vinculante sobre el cambio climático. Donde se establece el marco global para evitar un cambio climático peligroso manteniendo el calentamiento global muy por debajo de los 2 °C y prosiguiendo los esfuerzos para limitarlo a 1,5 °C. Además, a finales de 2019 se presentó el Pacto Verde Europeo, un ambicioso paquete de medidas que debe permitir que las empresas y los ciudadanos europeos se beneficien de una transición ecológica, para que la UE sea climáticamente neutra en 2050. Para alcanzar este objetivo será necesario actuar en todos los sectores de la economía, 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.

A nivel nacional, se creó la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) en el año 2001, como órgano dependiente del ministerio competente, para desarrollar las políticas relacionadas con cambio climático. Desde entonces, se trabaja para impulsar políticas y soluciones en diversos sectores para frenar el cambio climático. Actualmente, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), ha sido elaborado para identificar los retos y oportunidades de las cinco dimensiones de la Unión de la Energía: la descarbonización, incluidas las energías renovables; la eficiencia energética; la seguridad energética; el mercado interior de la energía y la investigación, innovación y competitividad. 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. Por otro lado, el pasado 22 de septiembre de 2020 se aprobó el nuevo Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030, que será el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España. Describe 81 líneas de acción sectoriales organizadas en 18 ámbitos de trabajo destacando salud humana, agua y recursos hídricos, biodiversidad y áreas protegidas, protección forestal, lucha contra la desertificación, agricultura, ganadería, pesca y alimentación.

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, 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), ha elevado al máximo rango normativo las políticas de cambio climático de la Junta de Andalucía, entrando en vigor el 15 de enero de 2019.

Desde entonces, el Gobierno Andaluz trabaja en desarrollar reglamentariamente los mandatos de la citada Ley, siendo el Plan Andaluz de Acción por el Clima (en adelante, PAAC) el principal instrumento de planificación de las políticas de lucha contra el cambio climático en la Junta de Andalucía, cuya elaboración y aprobación se realizará conforme a las determinaciones contenidas en los artículos 9 a 13 de la Ley 8/2018, así como por las disposiciones establecidas en el Acuerdo de Formulación del Consejo de Gobierno de 9 de enero de 2020 y al procedimiento regulado en el artículo 45 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Por lo tanto, el PAAC, emana del artículo 9.2 de la Ley 8/2018, donde se establece el contenido mínimo y por otra parte, el artículo 9.3, define que el PAAC es el instrumento general de planificación en materia de cambio climático en Andalucía, que incluirá los programas en materia de: mitigación y transición energética, adaptación, y comunicación y participación, estando su contenido mínimo establecidos en los artículos 9, 10, 11 y 12 de la citada Ley.

El PAAC se aprobará como Decreto del Consejo de Gobierno con ámbito temporal 2030, y tendrá un sentido de referencia de forma que el desarrollo de las medidas derivadas de sus programas se realizará por Orden de la Consejería con competencias en materia de cambio climático con una temporalización menor que la del PAAC.

## 1.2 OBJETO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PAAC

La evaluación ambiental estratégica (en adelante, EAE) es el procedimiento administrativo para incorporar los criterios ambientales al proceso de planificación. Para ello, se elabora un estudio de evaluación ambiental estratégica (en adelante, EsAE) que se entenderá, según definición de la Ley 9/2018, como un *“estudio elaborado por el promotor que, siendo parte integrante del plan o programa, identifica, describe y analiza los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente derivados o que puedan derivarse de la aplicación del plan o programa, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación del plan o programa, con el fin de prevenir o corregir los efectos adversos sobre el medio ambiente de la aplicación del plan o programa”*.

La normativa vigente de aplicación, que regula el procedimiento y contenido de la evaluación ambiental estratégica de planes y programas, se recoge en la siguiente tabla:

Tabla 1. Normativa aplicable a la evaluación ambiental estratégica del planes y programas

NORMATIVA APLICABLE A LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE PLANES Y PROGRAMAS	
ÁMBITO	NORMATIVA
EUROPEO	- <b>Directiva 2001/42/CE</b> , de 27 de junio, sobre evaluación de las repercusiones de determinados planes y programas en el medio ambiente.
ESTATAL	- <b>Ley 9/2018</b> , de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y 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.  - <b>Ley 21/2013</b> , de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (Esta Ley unifica la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, y el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos y modificaciones posteriores al citado texto refundido).
AUTONÓMICO	- <b>Ley 7/2007</b> , de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Última actualización: 12 de marzo de 2020. El procedimiento de evaluación ambiental estratégica se recoge en la Sección 4ª, Capítulo II, Título III, artículos 36 al 39. En este caso, la modalidad es la EAE ordinaria.

Atendiendo a lo contemplado en la Ley 7/2007, y según se establece en los artículos 36-39, el procedimiento a seguir en la evaluación ambiental estratégica en Andalucía, se resume en el siguiente esquema:

Figura 1. Procedimiento de evaluación ambiental estratégica de un Plan



Fuente de información: Procedimiento de evaluación ambiental estratégica de un Plan, web de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, julio 2020.

Por lo tanto, el PAAC se somete a tramitación ambiental según el procedimiento ordinario de evaluación ambiental estratégica. En el procedimiento de EAE, el Borrador del PAAC y su correspondiente “Documento Inicial Estratégico”, han sido sometidos a “Consultas Previas” a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas.

En la siguiente tabla, se puede observar los contenidos específicos a desarrollar en el EsAE, señalando igualmente el capítulo de este documento donde se presentan dichos contenidos.

Tabla 2. Contenidos a desarrollar en el EsAE

CONTENIDOS A DESARROLLAR EN EL EsAE			
APARTADOS DE ESTE ESAE	CONTENIDOS SEGÚN EL ANEXO IV LEY 21/2013	CONTENIDOS SEGÚN EL ANEXO II C LEY 7/2007	CONTENIDOS ESPECÍFICOS SEGÚN EL DOCUMENTO DE PREMISAS DE PARTIDA (ABRIL 2020)
3. Información sobre el PAAC	1. Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas pertinentes;	1. Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas conexos	Principios de sostenibilidad aplicables al PAAC y Objetivos estratégicos del PAAC
2. Análisis de las Alternativas del PAAC	8. Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades, como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida;	8. Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades (como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia) que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.	Análisis detallado de las posibles alternativas técnica y ambientalmente viables coherentes. Justificación y descripción de la alternativa seleccionada
4. Diagnóstico ambiental	2. Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa;  3. Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa;	2. Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa.  3. Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución, teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa.	Caracterización de las zonas que puedan verse afectadas directa o indirectamente por las medidas del PAAC y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático. Los factores ambientales considerados estarán relacionados con los posibles impactos ambientales previsibles.

### CONTENIDOS A DESARROLLAR EN EL EsAE

APARTADOS DE ESTE ESAE	CONTENIDOS SEGÚN EL ANEXO IV LEY 21/2013	CONTENIDOS SEGÚN EL ANEXO II C LEY 7/2007	CONTENIDOS ESPECÍFICOS SEGÚN EL DOCUMENTO DE PREMISAS DE PARTIDA (ABRIL 2020)
5. Posibles efectos significativos en el medio ambiente	6. Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos;	6. Los probables efectos significativos en el medio ambiente, considerando aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, los bienes materiales, el patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio arquitectónico y arqueológico, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Se deberán analizar de forma específica los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.	Valoración de los probables efectos ambientales significativos que se producirán de la interacción entre las medidas del PAAC y factores como la biodiversidad, la población, etc. Por otra parte, se valorarán 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 Natura 2000 y RENPA.
5. Posibles efectos significativos en el medio ambiente	4. Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas y los espacios protegidos de la Red Natura 2000;	4. Cualquier problema medioambiental existente que sea importante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas y los espacios protegidos de la Red Natura 2000.	Valoración de los probables efectos ambientales significativos que se producirán de la interacción entre las medidas del PAAC y factores como la biodiversidad, la población, etc. Por otra parte, se valorarán 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 Natura 2000 y RENPA.

### CONTENIDOS A DESARROLLAR EN EL EsAE

APARTADOS DE ESTE ESAB	CONTENIDOS SEGÚN EL ANEXO IV LEY 21/2013	CONTENIDOS SEGÚN EL ANEXO II C LEY 7/2007	CONTENIDOS ESPECÍFICOS SEGÚN EL DOCUMENTO DE PREMISAS DE PARTIDA (ABRIL 2020)
3. Información sobre el PAAC	5. Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración;	5. Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario, Estatal y de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración.	Principios de sostenibilidad aplicables al PAAC y Objetivos estratégicos del PAAC
6. Medidas estratégicas previstas para prevenir, reducir y compensar los efectos negativos sobre el medio ambiente	7. Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo;	7. Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo.	Medidas previstas para prevenir, reducir y, en último caso, compensar los efectos.
7. Sistema de seguimiento y evaluación ambiental.	9. Un programa de vigilancia ambiental en el que se describan las medidas previstas para el seguimiento;	9. Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento y control de los efectos significativos de la aplicación de los planes y programas.	Sistema de seguimiento y evaluación ambiental que describa las medidas previstas para el seguimiento y control de los efectos significativos identificados.

### CONTENIDOS A DESARROLLAR EN EL EsAE

APARTADOS DE ESTE ESAB	CONTENIDOS SEGÚN EL ANEXO IV LEY 21/2013	CONTENIDOS SEGÚN EL ANEXO II C LEY 7/2007	CONTENIDOS ESPECÍFICOS SEGÚN EL DOCUMENTO DE PREMISAS DE PARTIDA (ABRIL 2020)
9. Equipo redactor	Artículo 16. Capacidad técnica y responsabilidad del autor de los estudios y documentos ambientales (...) los estudios y documentos ambientales mencionados deberán identificar a su autor o autores indicando su titulación y, en su caso, profesión regulada. Además, deberá constar la fecha de conclusión y firma del autor.		Toda la documentación de incluir, respecto a su autoría: firma, titulación, profesión regulada, fecha de conclusión, según la Ley 21/2013.
8. Resumen no técnico	10. Un resumen de carácter no técnico de la información facilitada en virtud de los epígrafes precedentes.	10. Un resumen de carácter no técnico de la información facilitada en virtud de los párrafos precedentes.	Resumen no técnico de toda la información anterior, con objeto de facilitar la consulta pública
		11. Un informe sobre la viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del plan o programa.	Análisis de viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o compensar los efectos negativos del PAAC

Por otra parte, el documento Valoración de Impacto en Salud del PAAC, también se considerará para el procedimiento de evaluación del impacto en la salud según se establece 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.

Asimismo, según el artículo 8 de la Ley 8/2018, el PAAC 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.

Por otra parte, durante la redacción del PAAC y el EsAE, se ha realizado una coordinación e integración activa de todos los actores que deben estar implicados en su elaboración y aplicación posterior, tanto de la ciudadanía, agentes económicos y sociales y de las Administraciones públicas afectadas.

# 2

## ALTERNATIVAS A LOS OBJETIVOS DE MITIGACIÓN Y ENERGÉTICOS DEL PAAC

En este apartado se describen las distintas alternativas consideradas en la elaboración del PAAC, para la definición de los objetivos de mitigación de las emisiones difusas y los objetivos para la transición hacia un nuevo modelo energético. Asimismo, se justifica cuál ha sido la opción elegida en cada caso.

En primera instancia se van a presentar las alternativas asociadas a la reducción de emisiones y a continuación las correspondientes al nuevo modelo energético.

Las alternativas contempladas para la definición del objetivo de reducción de emisiones son tres. En primer lugar el objetivo de mitigación recogido en la Ley 8/2018, en segundo lugar el objetivo del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, y por último, una opción intermedia.

## **2.1 OBJETIVO DE MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DIFUSAS**

Las alternativas contempladas para la definición del objetivo de reducción de emisiones son tres. En primer lugar el objetivo de mitigación recogido en la Ley 8/2018, en segundo lugar el objetivo del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, y por último, una opción intermedia.

### **2.1.1 OBJETIVO DE MITIGACIÓN DE LA LEY 8/2018**

La Ley 8/2018, en su artículo 33, establece un objetivo de reducción de las emisiones difusas per cápita de Andalucía del 18% en 2030 con respecto a 2005. Este valor se obtuvo a partir del objetivo de reducción de emisiones a 2030 para el conjunto de la Unión Europea recogido en el marco estratégico en materia de clima y energía para el periodo 2020-2030 (reducción del 40% de las emisiones de GEI con respecto a 1990, que se traduce en una reducción del 30% de las emisiones difusas con respecto a 2005). Dicho objetivo se desagregó por Estado miembro en el Reglamento (UE) 2018/842, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, empleando criterios basados en el producto interior bruto (PIB) per cápita relativo.

La aplicación de estos criterios a Andalucía permitió obtener un valor de reducción de las emisiones absolutas que se tradujo en términos de emisiones per cápita, teniendo en cuenta la proyección de la población andaluza en 2030 realizada por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, dando lugar al 18% contemplado en la Ley.

### 2.1.2 OBJETIVO DE MITIGACIÓN DEL PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA

*El marco estratégico en materia de clima y energía para el periodo 2020–2030*, no solo recoge objetivos de reducción de emisiones, sino que incluye también objetivos relativos a la mejora de la eficiencia energética y a la cuota de energías renovables.

Adicionalmente, la Comisión Europea actualizó el 28 de noviembre de 2018 su visión estratégica a largo plazo *Un planeta limpio para todos*, con la finalidad de que la UE alcance una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra en 2050.

Con la finalidad de conseguir el cumplimiento de forma coordinada entre todos los Estados miembros de los objetivos definidos tanto en el marco de clima y energía como en la visión estratégica a largo plazo, la Comisión Europea ha diseñado un proceso de gobernanza transparente y dinámico. Este proceso se detalla en el 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.

Este Reglamento establece la obligación de que cada Estado miembro elabore un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021–2030 (PNIEC).

El objetivo de reducción de emisiones difusas recogido en el PNIEC, aplicable al conjunto del Estado, es de un 39% en 2030 con respecto a 2005.

### 2.1.3 OPCIÓN INTERMEDIA

Se ha contemplado una opción intermedia entre las dos descritas anteriormente, consistente en la definición de un objetivo de reducción de las emisiones difusas en 2030 con respecto a 2005 del 26%. Este valor sería el recogido en el Reglamento (UE) 2018/842 para España.

La consideración de esta opción se basa en el hecho de que si bien el objetivo de reducción de emisiones del PNIEC es aplicable al conjunto del Estado, existen diferencias a nivel del PIB per cápita entre las distintas Comunidades Autónomas. El hecho de que el PIB per cápita de Andalucía esté por debajo de la media nacional podría justificar la adopción de un objetivo más laxo que el recogido en el PNIEC.

#### 2.1.4 OPCIÓN CONTEMPLADA EN EL PAAC

La opción considerada en el PAAC consiste en asumir para Andalucía el objetivo de reducción de emisiones difusas recogido en el PNIEC. Los argumentos que justifican esta decisión se exponen a continuación:

a) Se trata de un objetivo ambicioso, ya que supone ir más allá de los objetivos vinculantes recogidos en la normativa europea, estableciendo el camino para alcanzar la neutralidad climática en 2050 (cero emisiones netas de GEI).

b) Las políticas de la UE en materia de energía y clima se encuentran en continua evolución. El 11 de diciembre de 2019 se presentó el Pacto Verde Europeo, que supone la hoja de ruta para dotar a la UE de una economía sostenible. El Pacto establece un plan de acción para impulsar un uso eficiente de los recursos mediante el paso a una economía limpia y circular, restaurar la biodiversidad y reducir la contaminación.

En el ámbito de este plan de acción se ha propuesto la denominada “Ley del Clima Europea”. Esta propuesta de Ley recoge en su artículo 2, apartado 3, que a más tardar en septiembre de 2020 la Comisión Europea revisará el objetivo de reducción de emisiones de la UE a 2030, y estudiará opciones en relación con un nuevo objetivo de 55% con respecto a 1990.

Este aumento de la ambición del objetivo de reducción para el conjunto de la UE, pasando del 40% al 55%, dejará obsoleto el objetivo de reducción del 26% recogido para España, acercándolo más al objetivo del 39% del PNIEC.

La consideración de esta opción se basa en el hecho de que si bien el objetivo de reducción de emisiones del PNIEC es aplicable al conjunto del Estado, existen diferencias a nivel del PIB per cápita entre las distintas Comunidades Autónomas. El hecho de que el PIB per cápita de Andalucía esté por debajo de la media nacional podría justificar la adopción de un objetivo más laxo que el recogido en el PNIEC.

c) Supone un reto para la sociedad andaluza y la oportunidad de diseñar políticas que permitan que la convergencia en términos de PIB per cápita con la media nacional se realice disociando el crecimiento económico del uso de los recursos, potenciando una economía moderna, competitiva, con vistas a la consecución de la neutralidad climática en 2050.

d) La Ley 8/2018, en el artículo 33, en el que fija el objetivo de mitigación de las emisiones difusas, indica que el Consejo de Gobierno podrá revisar dicho objetivo si cambiaran las condiciones de contorno (los compromisos o normativa de ámbito internacional, los objetivos de la UE y del reparto de esfuerzos entre Estados miembros, la normativa básica estatal, la reducción de emisiones conseguida

o los impactos económicos y sociales generados por la adopción de las medidas previstas en la Ley). Tanto el PNIEC como la propuesta de Ley del Clima Europea suponen un cambio significativo de estas condiciones.

## 2.2 OBJETIVOS PARA LA TRANSICIÓN HACIA EL NUEVO MODELO ENERGÉTICO

Los objetivos energéticos incluyen la mejora de la eficiencia energética y la cuota de participación de las energías renovables sobre el consumo de energía final. Análogamente a lo descrito para el objetivo de mitigación, se han considerado tres alternativas para la definición de los objetivos energéticos. En primer lugar, los recogidos en la Ley 8/2018, en segundo lugar los objetivos del borrador del PNIEC, y por último, una opción intermedia.

### 2.2.1 OBJETIVOS ENERGÉTICOS DE LA LEY 8/2018

La Ley 8/2018, en su artículo 34, define los siguientes objetivos:

- a) Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 30%, excluyendo los usos no energéticos.
- b) 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 35% del consumo final bruto de energía.

Estos valores se adoptaron a partir de los objetivos definidos en la normativa europea en materia de energía y clima vigente en el proceso de elaboración de la Ley. Concretamente, el *marco estratégico en materia de clima y energía 2020–2030*, que en relación con la eficiencia energética indica que la consecución del objetivo de reducción de emisiones de la UE del 40% en 2030 requerirá de un nivel de ahorro de energía de alrededor del 25%. Posteriormente, en 2018, la UE aumentó la ambición del objetivo, situándolo en el 32,5%.

En el caso de las energías renovables, dicho marco establece que el objetivo de reducción de las emisiones de GEI del 40 % en 2030 debe fomentar por sí mismo el incremento de la cuota de las energías renovables en la UE hasta, como mínimo, el 27%. Análogamente a lo indicado para la eficiencia energética, en 2018 la UE aumentó el objetivo, situándolo en el 32% del consumo final bruto de energía.

## 2.2.2 OBJETIVOS ENERGÉTICOS DEL PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA

El PNIEC recoge los objetivos de eficiencia energética y de energías renovables que se describen a continuación:

- a) En relación con la eficiencia energética, se asume como objetivo mínimo de referencia la mejora de la eficiencia energética recogida en la normativa europea del 32,5%. Sin embargo, las proyecciones de las medidas contempladas en el Plan dan lugar a una reducción del consumo de energía primaria, con respecto al escenario europeo de referencia en 2007, del 39,5% en 2030. Por lo que el objetivo considerado es el 39,5%.
- b) En materia de energías renovables el objetivo se fija en una cuota del 42% sobre el consumo de energía final.

## 2.2.3 OPCIÓN INTERMEDIA

Al contrario que con el objetivo de mitigación de emisiones, las diferencias existentes entre los objetivos energéticos de la Ley 8/2018 y los del PNIEC no son elevadas. Esto hace que el valor añadido de la opción intermedia sea menor.

Se han considerado los siguientes objetivos, definidos como el punto medio entre las dos opciones descritas en los apartados anteriores:

- a) Mejora de la eficiencia energética del 35% en 2030 con respecto al consumo tendencial de energía primaria.
- b) Aportar con energías renovables un 39% del consumo final bruto de energía.

#### 2.2.4 OPCIÓN CONTEMPLADA EN EL PAAC

Al igual que con el objetivo de mitigación de emisiones difusas, los objetivos energéticos recogidos en el Plan Andaluz de Acción por el Clima se corresponden con los definidos en el PNIEC. Los argumentos que soportan esta decisión, además de los ya detallados en el apartado de reducción de emisiones, se exponen a continuación:

a) Las competencias en materia de gestión de sistema energético son eminentemente estatales. Las medidas que contempla el PNIEC en materia de energías renovables y eficiencia energética van a tener incidencia en el sistema energético nacional, lo que complica la adopción de unos objetivos distintos para Andalucía.

b) En lo relativo a la evolución de las políticas europeas en materia de clima y energía, es necesario puntualizar que la propuesta de la “Ley del Clima Europea”, recoge en su artículo 2, apartado 4, que antes del 30 de junio de 2021, la Comisión evaluará cómo habría que modificar la legislación de la Unión para 2030 para que se pueda alcanzar el objetivo de reducción de emisiones de 55% en el 2030 comparación con 1990.

Como parte fundamental de dicha legislación está la Directiva de eficiencia energética (Directiva (UE) 2018/2002) y la Directiva de energías renovables (Directiva (UE) 2018/2001), en las que se fijan los objetivos a alcanzar en 2030 para el conjunto de la UE en ambas materias (32,5% de mejora de eficiencia energética y 32% de cuota de renovables). El previsible incremento de ambos objetivos los acercará a los contemplados en el PNIEC (39,5% en eficiencia energética y 42% en renovables).

### 2.3 CONCLUSIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS

Como se ha expuesto anteriormente, en la toma de decisiones sobre las alternativas a estudiar, se han considerado tres opciones estratégicas, a modo de resumen se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 3. Resumen de las alternativas consideradas para la elaboración del PAAC

RESUMEN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PAAC			
	ALTERNATIVAS		
	SEGÚN LEY 8/2008	SEGÚN PNIEC	OPCIÓN INTERMEDIA
OBJETIVO MITIGACIÓN DE EMISIONES DIFUSAS	18% en 2030 con respecto a 2005	39% en 2030 con respecto a 2005	26% en 2030 con respecto a 2005
OBJETIVO HACIA UNA TRANSICIÓN ENERGÉTICA	<p>Eficiencia energética: Mínimo 30% en 2030 de energía primaria, excluyendo los usos no energéticos.</p> <p>Energías renovables: 35% del consumo final bruto de energía en 2030 con energía renovables</p>	<p>Eficiencia energética: 39,5% en el 2030</p> <p>Energía renovable: 42% sobre el consumo de energía final</p>	<p>Eficiencia energética: 35% en 2030 con respecto al consumo tendencial de energía primaria.</p> <p>Energías renovables: 39% del consumo final bruto de energía.</p>

Dos de las opciones analizadas no se han considerado compatibles con los objetivos que se han planteado como marco de referencia en la planificación de desarrollo del Plan, son la opción según la Ley 8/2018 y la opción intermedia. Se ha considerado como opción viable la alternativa según el PNIEC, que se ha destacado de color gris con respecto a las otras dos opciones.

A continuación, se expone un resumen donde se valoran las distintas alternativas estratégicas respecto a los criterios planteados, señalando los aspectos más significativos.

Tabla 4. Valoración de las opciones teniendo en cuenta su afección a todos los recursos del territorio

VALORACIÓN DE LAS OPCIONES TENIENDO EN CUENTA SU AFECCIÓN A TODOS LOS RECURSOS DEL TERRITORIO			
ALTERNATIVAS	RECURSOS NATURALES	RECURSOS SOCIO-ECONÓMICOS	RECURSO SALUD
1. SEGÚN LEY 8/2018	<p>Esta opción implica riesgos críticos para el medio ambiente, recursos sociales-económicos y para la salud pública al mantener a largo plazo un modelo reducción de emisiones y de transición energético altamente contaminante.</p> <p>Este modelo energético ya está provocando en la actualidad impactos severos con importantes consecuencias económicas y sociales.</p> <p>No aporta ventajas socioeconómicas relevantes, sino que propicia el mantenimiento de los costes energéticos en un nivel más elevado que las otras dos opciones planteadas.</p> <p>No permite alcanzar los porcentajes necesarios para el año 2030.</p> <p>Se trata por tanto de una opción descartable por su incompatibilidad con el marco estratégico de la planificación (normativa, compromisos internacionales y objetivos básicos), y se considera exclusivamente a efectos comparativos, para evidenciar los efectos de “no actuar”.</p>		
2. SEGÚN PNIEC	<p>La Opción 2 satisface adecuadamente los objetivos que se plantean para cumplir con los porcentajes establecidos a nivel estatal tanto de reducción de emisiones como de implantación de un nuevo modelo de transición energética.</p> <p>Desde una perspectiva medioambiental los objetivos de esta opción serían los más ambiciosos.</p> <p>Aporta ventajas socio económicas relevantes, propiciando menores costes energéticos.</p> <p>Permite alcanzar los porcentajes necesarios para el año 2030.</p> <p>Es la opción elegida por su compatibilidad con el marco estratégico de la planificación (normativa, compromisos internacionales y objetivos básicos).</p>		

Tabla 4. Valoración de las opciones teniendo en cuenta su afección a todos los recursos del territorio

VALORACIÓN DE LAS OPCIONES TENIENDO EN CUENTA SU AFECCIÓN A TODOS LOS RECURSOS DEL TERRITORIO			
ALTERNATIVAS	RECURSOS NATURALES	RECURSOS SOCIO-ECONÓMICOS	RECURSO SALUD
3. OPCIÓN INTERMEDIA	<p>La Opción 3 constituye una variante de la opción 2, planteando unos porcentajes por debajo del PNIEC. Los riesgos que implica esta opción son moderados para el medio ambiente, recursos sociales-económicos y para la salud pública, al no alcanzar los niveles de reducción de emisiones y de transición energética.</p> <p>Desde un punto de vista social y territorial el comportamiento de esta opción no permitiría consolidar las ventajas sociales y territoriales del escenario objetivo.</p> <p>No permite alcanzar los porcentajes necesarios para el año 2030.</p> <p>Se trata de una opción descartable por su incompatibilidad con el marco estratégico de la planificación (normativa, compromisos internacionales y objetivos básicos).</p>		



**INFORMACIÓN SOBRE  
EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN  
POR EL CLIMA**

### 3.1 OBJETIVOS GENERALES DEL PAAC

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 metadecларaciones 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 en Andalucía mediante responsabilidad compartida de las AAPP, las empresas y la ciudadanía.

**MISIÓN:** diseño y ejecución de actuaciones en torno al problema del cambio climático.

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

De forma general un principio orientador específico para el PAAC es identificar 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.

Por último, la perspectiva de género forma parte del PAAC, de conformidad con el artículo 5 de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía. Por ello, contempla explorar de manera continuada la pertinencia del análisis de género en la acción del plan y promover activamente su materialización en aquellas acciones en que se muestre necesaria, procediendo a elaborarlas con dicho enfoque para que reduzcan las brechas de género, aumentando la presencia de las mujeres en el empleo e incidiendo en la ruptura del rol de género y de las visiones estereotipadas de mujeres y hombres.

### 3.2 CONTENIDOS BÁSICOS DEL PAAC

El PAAC se estructura en los siguientes apartados:

1. Metodología de elaboración del PAAC.
2. Misión, visión y principios orientadores del PAAC. Objetivos generales.
3. Marco general de referencia.
4. Diagnósticos en materia de mitigación de emisiones; energía, adaptación y comunicación, participación sobre cambio climático en Andalucía.
5. Objetivos en materia de mitigación de emisiones y transición energética; adaptación y comunicación, participación sobre cambio climática en Andalucía.
6. Líneas estratégicas en materia de mitigación de emisiones y transición energética; adaptación; comunicación y participación sobre cambio climático en Andalucía.
7. Elementos transversales y determinación específicas: igualdad entre hombre y mujeres, transición justa y colectivos vulnerables, escenarios climáticos, indicadores presupuestarios en cambio climático, información relevante en materia de cambio climático a efectos estadísticos.
8. Acciones clave del PAAC.
9. Sistema de seguimiento, evaluación y revisión.
10. Anexos.

### 3.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PAAC

#### **Objetivos en materia de MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA:**

Se adopta un objetivo de reducción de las emisiones difusas del 39% en el año 2030 con respecto a 2005 (Codificado como OM1). 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, la apuesta por una economía sostenible, y el aumento inminente de los objetivos de reducción de emisiones en 2030 para alcanzar la neutralidad climática en 2050. A nivel nacional, las principales modificaciones han sido el PNIEC y el anteproyecto de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética.

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.

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 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 sobre las emisiones de cada área estratégica.

Tabla 5. 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 esta 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-eq</sub>.

Se adoptan dos objetivos en relación con la transición energética:

- **O TE1.** Impulsar políticas de ahorro y eficiencia energéticas, 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.
- **O TE2.** 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.

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 sido 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.

### **Objetivos en materia de ADAPTACIÓN al cambio climático:**

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.

## Objetivos en materia de COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN:

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 operativo, 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.

### 3.4 LÍNEAS ESTRATÉGICAS EN MATERIA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA, ADAPTACIÓN Y COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA

En la Figura 2 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.

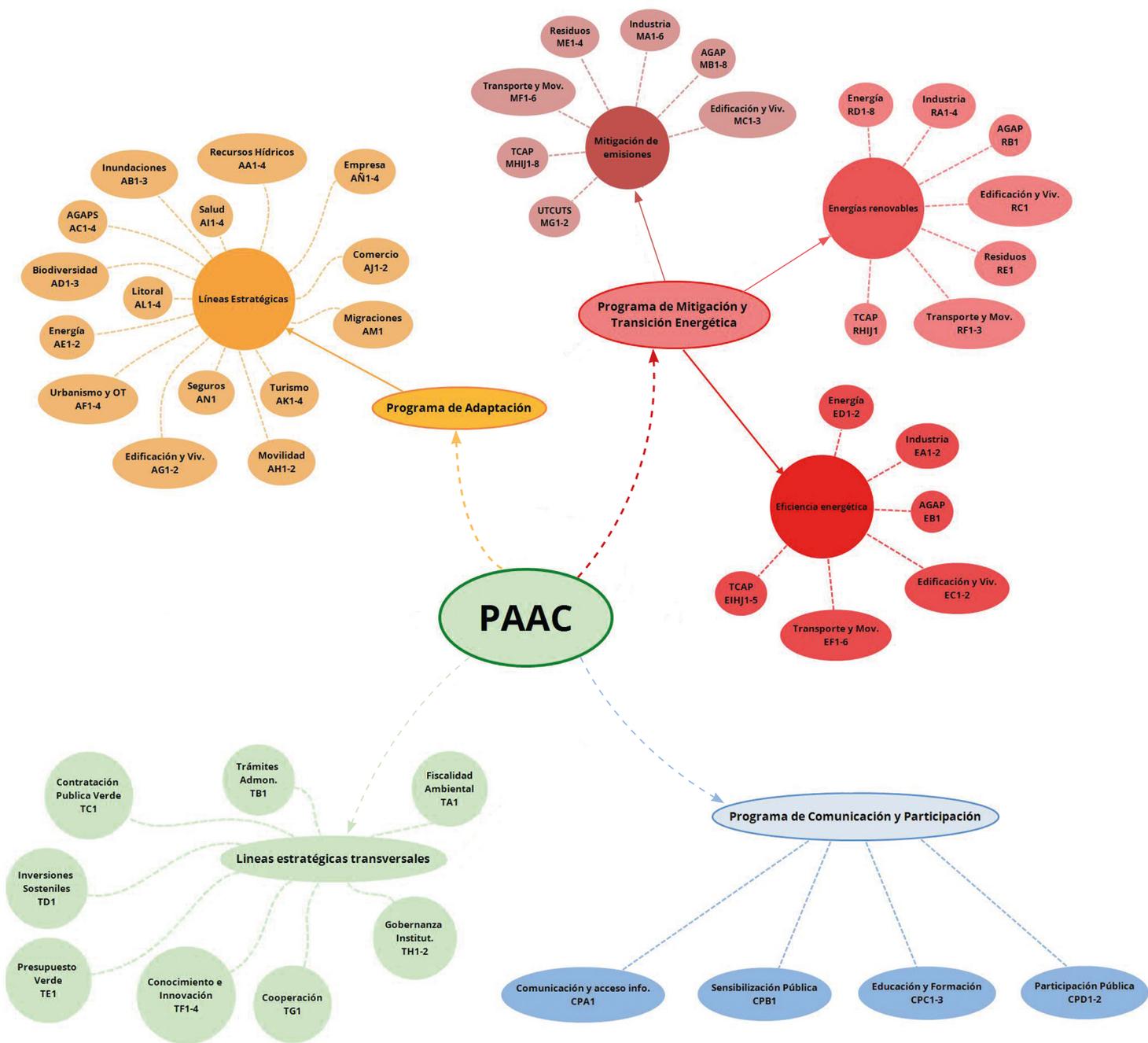
Figura 2. Estructura de objetivos y líneas estratégicas del PAAC. Fuente: PAAC.



La puesta en marcha de las líneas y estrategias y medidas de los Programas que se definen 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 la Figura 3 se muestran de forma esquemática un resumen de las líneas estratégicas del PAAC que se presentarán en los siguientes apartados.

Figura 3. Resumen de líneas Estratégicas del PAAC. Fuente: PAAC.



### 3.4.1 LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LA MITIGACIÓN DE EMISIONES Y LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

#### 3.4.1.1 PARA LA DESCARBONIZACIÓN: MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

##### 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 y 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.

##### AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y SILVICULTURA (B)

**Línea estratégica MB1.** Reducir las emisiones debidas a la fertilización de los suelos agrícolas.

**Línea estratégica MB2.** Mejorar las prácticas de gestión de los cultivos de arroz para la reducción de las emisiones de metano.

**Línea estratégica MB3.** Minimizar las emisiones debidas a la gestión del estiércol de las explotaciones ganaderas.

**Línea estratégica MB4.** Reducir las emisiones debidas a la fermentación entérica.

**Línea estratégica MB5.** Impulsar la bioeconomía como catalizador para la descarbonización.

**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.

**Línea estratégica MB8.** Fomentar la aplicación de las nuevas tecnologías al sector agroalimentario con el objetivo de aumentar su productividad, rentabilidad y sostenibilidad.

## 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.

**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.

## RESIDUOS (E)

**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.

**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.

## 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.

**Línea estratégica MF2.** Promover la electrificación del parque móvil y del ferrocarril.

**Línea estratégica MF3.** Incorporación en los Pliegos de Prescripciones Técnicas 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.

**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.

## USOS DE LA TIERRA, CAMBIO DE USOS DE LA TIERRA Y SILVICULTURA (G)

**Línea estratégica MG1.** Aumentar la capacidad de sumideros y mejorar la conservación de los sumideros existentes.

**Línea estratégica MG2.** Limitar o compensar, en su caso, las modificaciones de suelo no urbanizable en las que existan sumideros de carbono.

## 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.

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 competencia 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.

**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.

**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.

**Línea estratégica MHIJ8.** Impulso de la aplicación de los principios de la economía circular a la gestión de restaurantes e instalaciones hoteleras.

#### 3.4.1.2 PARA LA DESCARBONIZACIÓN: PARA INCREMENTAR Y MANTENER LA PARTICIPACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

### ENERGÍA (D)

**Línea estratégica RD1.** Fomentar e impulsar la generación de energía eléctrica con renovables.

**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.

**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.

## INDUSTRIA (A)

**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.

## 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.

## 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.

## 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.

## 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).

**Línea estratégica RF2.** Desarrollar las infraestructuras de recarga de combustibles alternativos.

**Línea estratégica RF3.** Integrar el transporte, y en particular los vehículos de combustibles alternativos, con el sistema energético.

## 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.

### 3.4.1.3 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.

## ENERGÍA (E)

**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.

## 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.

**Línea estratégica EA2.** Fomentar acciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética a través de la automatización y digitalización de los procesos.

## 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.

## EDIFICACIÓN Y VIVIENDA (C)

**Línea estratégica EC1.** Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios residenciales y en sus instalaciones.

**Línea estratégica EC2.** Promocionar los edificios y barrios inteligentes, energéticamente eficientes y que aprovechen las energías renovables.

## 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 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.

**Línea estratégica EF4.** Optimizar la eficiencia de los modos de transporte de pasajeros y mercancías.

**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.

## **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.

**Línea estratégica EHIJ3.** Introducir criterios de eficiencia energética en la contratación pública y potenciar la compra pública innovadora como vehículo para innovación energética.

**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.

### **3.4.2 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.

#### **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.

A continuación, se expone las dimensiones de adaptación a considerar:

#### - 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 plan nacional de adaptación al cambio climático, de agosto de 2019<sup>1</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 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, 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.

#### - 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 afectación 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 afectaciones 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.

---

1. [https://www.miteco.gob.es/images/es/informeevaluacion\\_pnacc\\_tcm30-499212.pdf](https://www.miteco.gob.es/images/es/informeevaluacion_pnacc_tcm30-499212.pdf)

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 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.

#### - 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.

#### - 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”*. Éstas, por tanto, comparten un mismo interés en utilizar las funciones de los ecosistemas (infraestructura verde) para resolver los problemas que nos 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 de 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. Ésta, 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.

#### - 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 irremediabilmente 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.

#### - 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.

#### - 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 CAGPyDS 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.

#### 3.4.2.1 LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ADAPTACIÓN

##### 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.

##### 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.

## **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.

**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 la CCAA Andaluza.

**Línea estratégica AC4.** Integración del cambio climático en los instrumentos de planificación, normativa y estrategia de los sectores forestales y pesqueros.

## **BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS SISTÉMICOS (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 Especies Exóticas Invasoras. Análisis de su impacto y desarrollo de medidas encaminadas a paliar su efecto.

## 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 propiciado 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.

## 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 el 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.

## 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.

## 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.

## 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.

## 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.

## 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.

## 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.

## 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.

## SEGUROS (N)

**Línea estratégica AN1.** Promoción de iniciativas de prevención de riesgos relacionados con el cambio climático en colaboración con las entidades del sector asegurador.

## ADAPTACIÓN A LA EMPRESA (Ñ)

**Línea estratégica AÑ1.** Fomento del desarrollo de materiales y variedades resilientes al cambio climático.

**Línea estratégica AÑ2.** Fomento de adaptación de ciclos productivos, sistemas de explotación e infraestructuras en el ámbito de la empresa.

**Línea estratégica AÑ3.** Promover la diversificación de servicios y productos que se adapten a las nuevas condiciones.

**Línea estratégica 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.

### 3.4.3 LÍNEAS 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

## COMUNICACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN (A)

**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.

## SENSIBILIZACIÓN PÚBLICA (B)

**Línea estratégica CPC1.** Acciones de comunicación para la sensibilización y mejora del conocimiento sobre cambio climático en Andalucía y modificación de hábitos en la sociedad andaluza.

## EDUCACIÓN Y FORMACIÓN (C)

**Línea estratégica CPC2.** EDUCACIÓN FORMAL - Identificar un eje de desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático en todos los programas educativos financiados por la Junta de Andalucía.

**Línea estratégica CPC3.** 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.

**Línea estratégica CPC4.** 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.

## PARTICIPACIÓN PÚBLICA (D)

**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 las iniciativas empresariales y sociales.

### 3.4.4 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 verde
- F) Generación de conocimiento
- G) Cooperación
- H) Gobernanza institucional

#### 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.

#### 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.

## 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.

## REQUISITOS DE SOSTENIBILIDAD EN INVERSIONES (D)

**Línea estratégica TD1.** 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 de la Comunidad Autónoma de Andalucía con perspectiva climática.

## GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO (F)

**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).

## 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.

## 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.

**Línea estratégica TH2.** Impulsar la colaboración multinivel para la coordinación y desarrollo de los Planes Municipales contra el Cambio Climático.

### 3.5 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.

### **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 vuelo 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.

### **3.6 INCIDENCIA SOBRE OTROS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES**

El PAAC al ser un plan transversal y general que incide en prácticamente todas las políticas de la Junta de Andalucía, y atendiendo al requisito del apartado 4.4 Contenido del Acuerdo de formulación del PAAC, se ha realizado una revisión exhaustiva de la normativa y planificaciones relativas al cambio climático de ámbito regional, nacional y europea para tener en cuenta y garantizar la coherencia externa del PAAC y sus programas. En este trabajo de Estudio de Coherencia Externa se identificaron, en una fase inicial 132 instrumentos de diverso ámbito territorial al que fueron añadidos a posteriori, más instrumentos para analizar, haciendo un total de 145, que se exponen en la siguiente tabla.

Tabla 6. Instrumentos de diverso ámbito territorial.

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

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
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 de uso de la tierra y la silvicultura en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030	Europeo / internacional	Normativa	Vigente
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

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
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
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	Normativa	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	Normativa	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

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
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 programa	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 – 2030 RENFE	Nacional	Planes y programas	Vigente
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

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PA-NER) 2011-2020	Nacional	Planes y programas	Vigente hasta 2020
Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética (LCCTE)	Nacional	Normativa	Vigente
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): Frío, 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 2018-2030	Regional	Estrategias	Vigente

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
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 Cuenecas Mediterráneas Andaluzas	Regional	Planes y programas	Vigente
Nuevo Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2030	Regional	Planes y programa	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 programa	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	Regional	Normativa	Vigente

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
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 marina 2014-2020	Regional	Estrategias	Vigente hasta 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 Minera de Andalucía 2020	Regional	Estrategias	Vigente hasta 2020
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

<b>Instrumento</b>	<b>Ámbito territorial</b>	<b>Tipo de instrumento</b>	<b>Vigencia</b>
Nueva Estrategia Industrial de Andalucía	Regional	Estrategias	Vigente
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
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

Instrumento	Ámbito territorial	Tipo de instrumento	Vigencia
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
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

Fuente de información: Estudio de Coherencia Externa del PAAC, Informe final. Junio 2020.

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 el objetivo de asegurar que el PAAC está completamente alineado con la normativa y el marco estratégico vigente.

La conclusión de este informe final que abarca el Documento borrador del PAAC, indica que él mismo tiene un alto grado de coherencia externa con el contexto internacional/europeo, nacional y regional. Por otra parte, en el apartado 3. Marco General de Referencia del PAAC, se aporta un estudio detallado del marco normativo y planificaciones concurrentes del PAAC.

### 3.6.1 PACTO VERDE EUROPEO

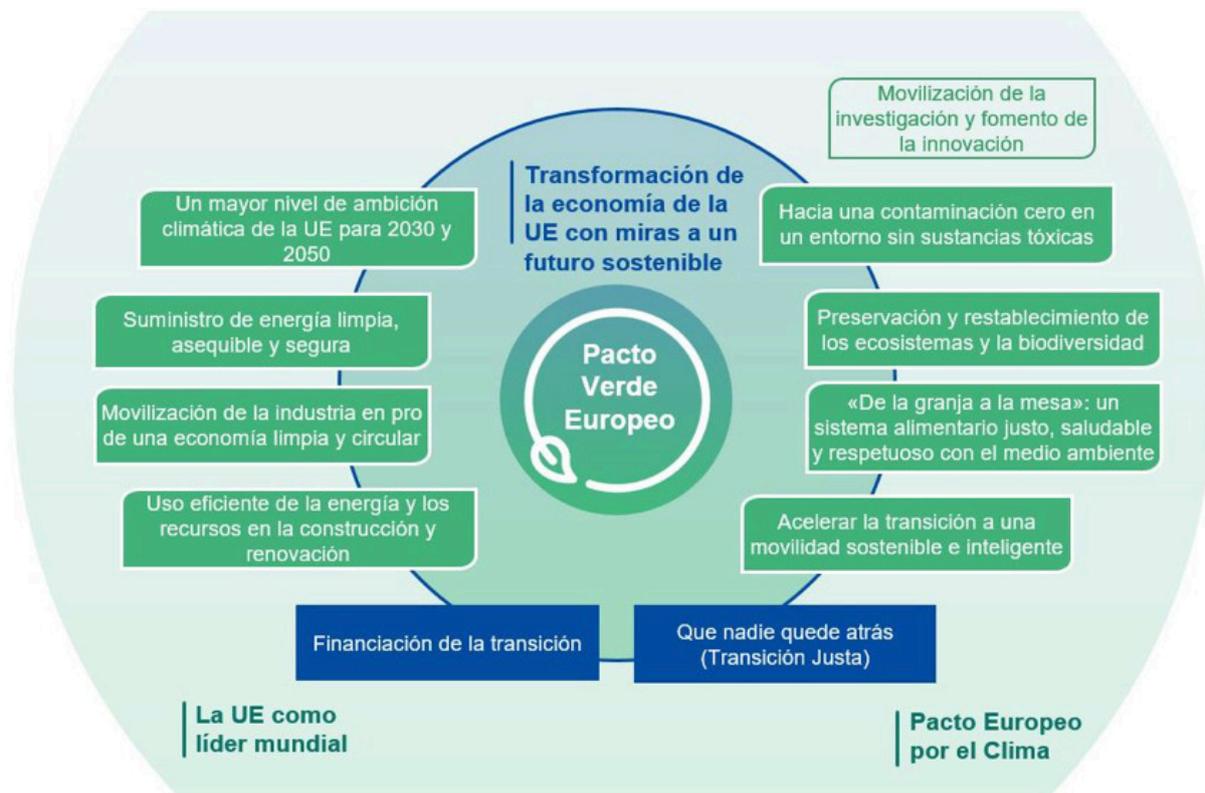
Europa ante el cambio climático y la degradación progresiva del medio ambiente, ha desarrollado una nueva estrategia de crecimiento que transforme la Unión Europea en una economía moderna y eficiente en el uso de los recursos y a la vez sea competitiva. Por lo tanto, el Pacto Verde Europeo es la hoja de ruta que la UE necesita para una economía sostenible. Esto supondrá una transformación hacia los retos climáticos y medioambientales en oportunidades en todos los ámbitos políticos para lograr una transición justa e integradora para la sociedad. Los ámbitos de actuación son:

Tabla 7. Ámbitos de actuación del Pacto Verde Europeo

<b>BIODIVERSIDAD</b>	<b>AGRICULTURA SOSTENIBLE</b>	<b>ELIMINAR LA CONTAMINACIÓN</b>
Medidas para proteger el frágil ecosistema.	Sostenibilidad en la agricultura y en las zonas rurales gracias a la política agrícola común (PAC).	Medidas para reducir la contaminación de manera rápida y eficiente.
<b>DE LA GRANJA A LA MESA</b>	<b>ENERGÍA LIMPIA</b>	<b>INDUSTRIA SOSTENIBLE</b>
Formas de garantizar una cadena alimentaria más sostenible.	Oportunidades para fuentes de energía alternativas más limpias.	Garantizar ciclos de producción más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.
<b>CONSTRUIR Y RENOVAR</b>	<b>MOVILIDAD SOSTENIBLE</b>	<b>ACCIÓN CLIMÁTICA</b>
Necesidad de un sector de la construcción más limpio.	Fomentar medios de transporte más sostenibles.	Alcanzar una UE climáticamente neutra en el 2050.

El objetivo a alcanzar es una UE climáticamente neutra en el 2050, a través de impulsar un uso eficiente de los recursos mediante el paso a una economía limpia y circular y restaurar la biodiversidad y reducir la contaminación. A continuación, se exponen los distintos elementos del Pacto Verde.

Figura 4. Pacto Verde Europeo. Fuente de información: Comisión de la Comisión El Pacto Verde Europeo, COM (2019) 640 final.



El PAAC y el resto de planes sectoriales, recogerán las medidas estratégicas y se realizará una coherencia con las disposiciones existentes en la misma política sectorial. En la actualidad, hay una propuesta de Ley del Clima Europea, cuya trayectoria tendrá como punto de partida el objetivo de la UE para 2030 en materia de clima, considerando lo siguiente:

1. Rentabilidad y eficiencia económica.
2. Competitividad de la economía de la UE.
3. Mejores técnicas disponibles.
4. Eficiencia energética, asequibilidad de la energía y seguridad de abastecimiento.

5. Equidad y solidaridad entre los Estados miembros y dentro de cada uno de ellos.
6. Necesidad de garantizar la eficacia ambiental y los avances a lo largo del tiempo.
7. Necesidades y oportunidades en materia de inversión.
8. Necesidad de garantizar una transición justa y socialmente equitativa.
9. Evolución y esfuerzos internacionales para alcanzar los objetivos a largo plazo del Acuerdo de París y el objetivo último de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
10. Mejor y más reciente información científica, incluidos los últimos informes del IPCC.

Durante el año 2020 han sido muchos las discusiones y avances del Pacto Verde Europeo, especialmente destacables son el refrendo 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.

### 3.6.2 PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD. ESTRATEGIA DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2030

La Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 (en adelante EADS 2030), es un instrumento de orientación de las políticas públicas y privadas que inciden en Andalucía, mediante la definición de líneas de actuación y medidas en áreas que se han considerado estratégicas para el desarrollo sostenible. Esta EADS parte de cuatro principios fundamentales:

**1. Armonía con la Naturaleza.** Este principio parte del reconocimiento de que el planeta tierra es nuestro hogar común y el ser humano debe promover la armonía con la naturaleza, tal y como recoge expresamente el informe final de la Cumbre Río+20 y la Agenda 2030, y en consecuencia debe respetar la capacidad de carga de los ecosistemas y utilizar los recursos naturales de manera eficiente. La consideración del valor intrínseco de los ecosistemas y de la biodiversidad, su buen funcionamiento y su vínculo con el bienestar humano son premisas de partida en dicha armonía.

**2. Compromiso Intergeneracional.** Este principio se basa en el respeto a la naturaleza y en el compromiso de dejar una herencia a las futuras generaciones, donde se garantice las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, según dejó definido el Informe Brutland en 1987.

**3. Responsabilidad Compartida.** La aplicación de un desarrollo sostenible es una labor compartida entre el conjunto de la sociedad, instituciones públicas, privadas, empresas, agentes sociales y ciudadanía, cada uno a su nivel de responsabilidad para conseguir un modelo de desarrollo que transite hacia un modelo de economía verde como pilar de la sostenibilidad.

**4. Cohesión Social.** El desarrollo sostenible debe ser un proceso inclusivo que beneficie a todas las personas y que posibilite la igualdad y la justicia social.

La EADS 2030 aborda el cambio climático en las siguientes líneas de actuación:

Tabla 8. Líneas de actuación de la EADS 2030

LÍNEAS DE ACTUACIÓN		MEDIDAS	
CC-1	<b>Evaluación del cambio climático</b>	<b>CC 1.1</b>	Generar información relativa a las condiciones climáticas actuales y a las proyecciones climáticas en nuestra comunidad autónoma (escenarios locales).
		<b>CC 1.2</b>	Evaluar la contribución de las distintas actividades al cambio climático, utilizando herramientas como la determinación de la huella de carbono, y tomar medidas para la reducción de la alteración del clima.
		<b>CC 1.3</b>	Mejorar la evaluación de la incidencia del cambio climático sobre los espacios naturales protegidos de Andalucía al objeto de implantar sistemas de identificación de impactos sobre la biodiversidad.
		<b>CC 1.4</b>	Analizar el impacto socioeconómico del cambio climático, identificar los sectores de actividad más vulnerables, e investigar, valorar y adoptar alternativas para disminuir de forma global el impacto negativo.
		<b>CC 1.5</b>	Impulsar la investigación básica y aplicada en materia de mitigación y adaptación, modelización y seguimiento del cambio climático y el uso de herramientas TIC.
CC-2	<b>Mitigación del cambio climático</b>	<b>CC 2.1</b>	Apoyar proyectos que generen reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de actividades no sujetas al régimen de comercio de derechos de emisión, que además sirvan de estímulo económico.
		<b>CC 2.2</b>	Impulsar las actividades económicas que tiendan al balance cero de emisiones de gases de efecto invernadero, y promocionar sus productos
		<b>CC 2.3</b>	Apoyar el desarrollo de experiencias piloto de comunidades o empresas con baja huella de carbono y de proyectos comunitarios y empresariales para reducirla, teniendo en cuenta los patrones de producción, consumo y género, y extrapolar los aprendizajes extraídos.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN		MEDIDAS	
CC-2	Mitigación del cambio climático	CC 2.4	Inventariar los sumideros y favorecer el aumento de la capacidad de fijación de carbono.
		CC 2.5	Fomentar las prácticas de mantenimiento de la cubierta vegetal sobre el terreno y de conservación del suelo, potenciándolo como sumidero de carbono a la vez que se favorece la agro-biodiversidad y la gestión sostenible de este recurso.
		CC 2.6	Fomentar la creación y mejora de zonas verdes en las áreas urbanas para fijar carbono atmosférico, mejorar la calidad del aire y reducir los efectos de las olas de calor, al tiempo que se mejora la calidad de vida en los asentamientos urbanos.
CC-3	Reducción de los efectos negativos del cambio climático	CC 3.1	Apoyar proyectos que generen reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de actividades no sujetas al régimen de comercio de derechos de emisión, que además sirvan de estímulo económico.
		CC 3.2	Impulsar las actividades económicas que tiendan al balance cero de emisiones de gases de efecto invernadero, y promover sus productos
		CC 3.3	Apoyar el desarrollo de experiencias piloto de comunidades o empresas con baja huella de carbono y de proyectos comunitarios y empresariales para reducirla, teniendo en cuenta los patrones de producción, consumo y género, y extrapolar los aprendizajes extraídos.
		CC 3.4	Incorporar la necesidad de adaptación al cambio climático y las posibilidades de mitigación en las estrategias de desarrollo agrícola sostenible (agricultura climáticamente inteligente).
		CC 3.5	Promover la educación, la sensibilización, la capacidad humana e institucional en relación con el cambio climático.
		CC 3.6	Integrar el cambio climático en las políticas sectoriales.
		CC 3.7	Ejercer una coordinación y cooperación eficaces entre todas las entidades con competencias en cambio climático y con todos los agentes sociales y económicos cuya actividad repercuta en el cambio climático y en la consecución de los objetivos de mitigación y adaptación planteados.

El PAAC es coherente con las líneas de actuación y medidas de acción de la EADS 2030, anteriormente expuestas.

## 3.7 PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y PROCESOS DE CONSULTA

### 3.7.1 PARTICIPACIÓN 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 Administraciones Públicas que asesora en materia de elaboración de planes estratégicos. 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, que son la Comisión Interdepartamental del Cambio Climático (artículo 6) cuyo fin es facilitar la coordinación y colaboración entre Consejerías (regulada en el Decreto 44/2020, de 2 de marzo, por el que se crea y regula la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático); y del Consejo Andaluz del Clima (artículo 26) cuyo fin es actuar como órgano de participación ciudadana y que comenzó la tramitación del decreto de creación en abril de 2020.

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.

Especialmente, se estableció una línea de colaboración continua con el Instituto Andaluz de Administración Pública (IAAP), como entidad asesora principal de la Junta de Andalucía desde el 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 garantice 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 desde el equipo técnico IAAP a disposición.

Durante la primera etapa de planteamiento inicial, desde la aprobación de la Ley 8/2018 hasta iniciar la redacción del borrador 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 Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible 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 la Agencia Andaluza del Conocimiento, con reuniones celebradas en 2019 y 2020.

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. Se ha recibido por parte de las personas expertas o orientaciones e indicaciones para los trabajos de desarrollo del PAAC.

La tramitación del Plan cuenta con un proceso de consulta pública previa, como exige el artículo 133 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, al objeto de que los potenciales destinatarios del Plan tengan la posibilidad de emitir su opinión que se cerró en mayo de 2020.

Además, de conformidad con el Acuerdo de 27 de diciembre de 2016, del Consejo de Gobierno, por el que se adoptan medidas para habilitar la participación pública en el procedimiento de elaboración normativa a través del portal de la Junta de Andalucía, el texto se publica en el Portal de la Junta de Andalucía.

Se da cumplimiento asimismo a los procedimientos de participación pública establecidos en los procedimientos reglados para la evaluación ambiental estratégica, la incidencia sobre la ordenación del territorio y la incidencia sobre la salud.

### 3.7.2 PROCESOS DE PARTICIPACIÓN DE LA EAE

Se llevan a cabo los procedimientos de participación pública establecidos en los procedimientos reglados para la evaluación ambiental estratégica, la incidencia sobre la ordenación del territorio y la incidencia sobre la salud.

- Consulta pública del Documento inicial estratégico (DIE) y Documento Diagnóstico y Alcance del PAAC. Periodo de consulta 09/06/2020 a 12/08/2020.
- Publicación en el Portal web de la Junta de Andalucía, de conformidad con el Acuerdo de 27 de diciembre de 2016, del Consejo de Gobierno, por el que se adoptan medidas para habilitar la participación pública en el procedimiento de elaboración normativa a través del portal de la Junta de Andalucía.

### 3.7.3 PROCESO INNOVADOR DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

La Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Junta de Andalucía invitó a 128 entidades del ámbito público, empresarial y social a participar en el primer Taller sobre el Documento de Diagnóstico y Alcance del PAAC.

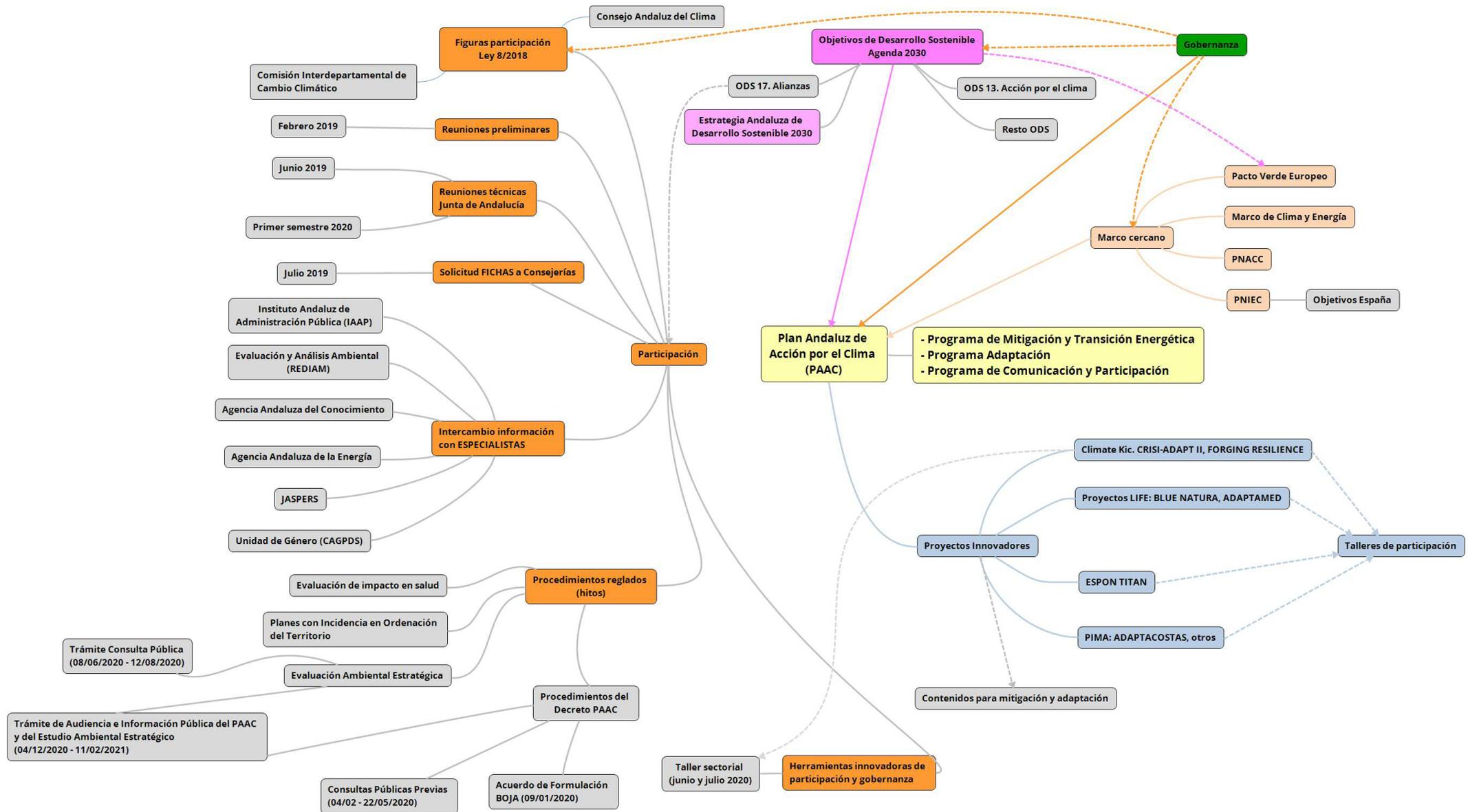
El Taller se celebró en el mes de junio entre los días 22 y 29, en 5 sesiones online, debido a las condiciones especiales de estado de alarma por la COVID19. El Taller se organizó en el marco del proyecto europeo “Forjando Resiliencia en Andalucía” (proyecto de innovación en el que la Junta de Andalucía co-participa con EIT Climate-KIC).

Las personas inscritas en el Taller fueron 108 de 79 entidades, representantes de distintas consejerías de la Junta de Andalucía, de otras administraciones públicas, de universidades, centros de investigación, empresas, colegios profesionales, entidades locales, organizaciones ecologistas y sindicales, entre otras.

Por otra parte, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha participado en el desarrollo de distintos proyectos innovadores en materia de cambio climático, cuyos resultados se han incorporado al texto del PAAC. Asimismo, en el marco de estos proyectos se desarrollaron jornadas de participación entre socios y expertos cuyos resultados han sido tenidos en cuenta en el desarrollo del Plan. Algunos ejemplos son los proyectos Crisi Adapt, Forging Resilience y Pioneros en el marco del Climate Kic, los proyectos Espon Titan, Life Blue Natura y Adaptamed, o el proyecto Clima Adapta Costas.

En relación con la gobernanza es importante destacar que forma parte de la misión del PAAC, conseguir la integración efectiva en la planificación autonómica y local de las acciones de mitigación, adaptación y comunicación del cambio climático 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.

Figura 5. Proceso de participación, coordinación y gobernanza para elaboración del PAAC. Fuente: PAAC.



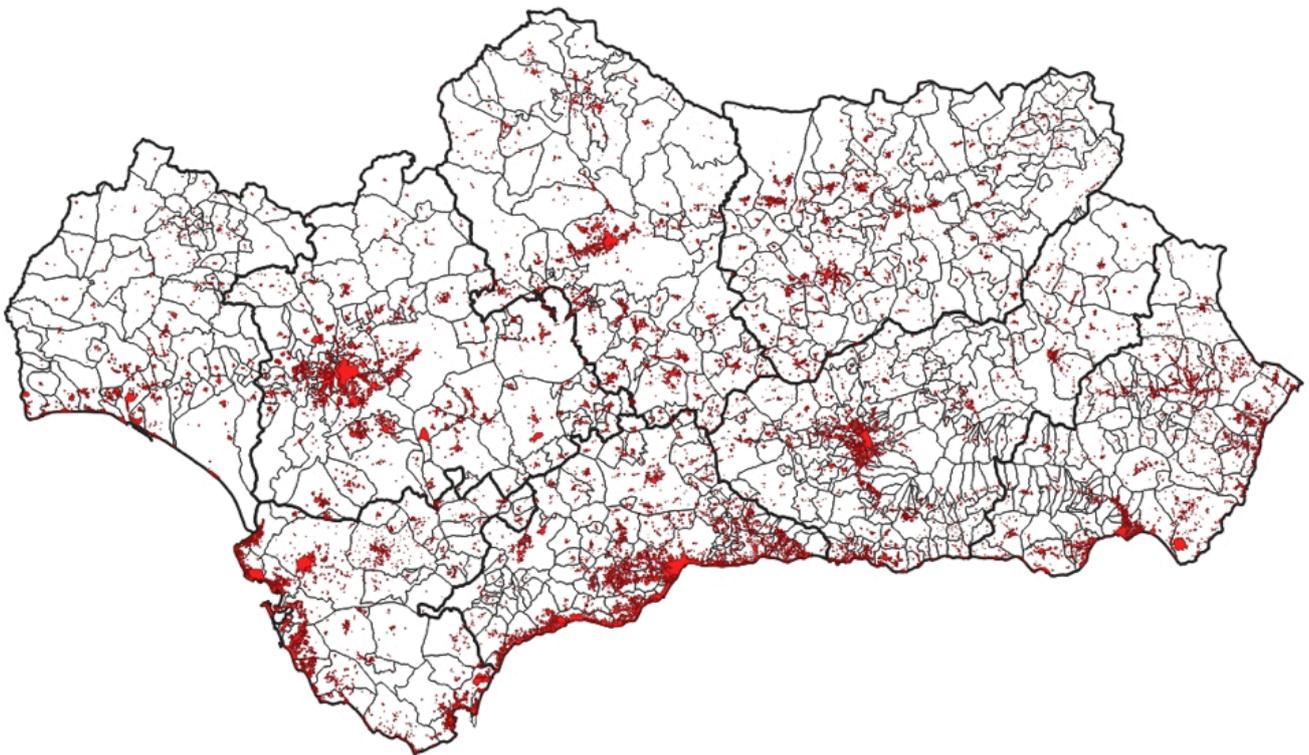


## **CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL RELEVANTE PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PAAC**

En este apartado se identifican los principales elementos naturales y socioeconómicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, describiendo el marco geográfico general de actuación del PAAC, y destacando especialmente la información relativa a los escenarios climáticos y a los recursos sensibles del territorio, que serán los considerados relevantes a efectos de la evaluación ambiental del PAAC.

El ámbito de análisis del PAAC es el conjunto del territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que cuenta con una superficie de 87.598 km<sup>2</sup>, esto supone un 17,31% de total de España. Este territorio contiene unos 778 municipios, siendo la segunda comunidad autónoma en cuanto a número de municipios y alberga una población de 8.414.240 habitantes para el año 2019. Esto supone una densidad de población de 96,05 hab/km<sup>2</sup>. Su relieve es variado y se caracteriza por su contraste altitudinal. El 63 % del territorio está a menos de 600 metros sobre el nivel del mar, un 23% entre 600 y 1000 metros y más del 12% a más de 1000 metros.

Figura 6. Distribución de los municipios andaluces y sus poblaciones. Fuente de información: Elaboración propia a través de los datos del DERA. Distribución de los municipios andaluces y sus poblaciones, 2020.



## 4.1 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO CLIMA EN ANDALUCÍA

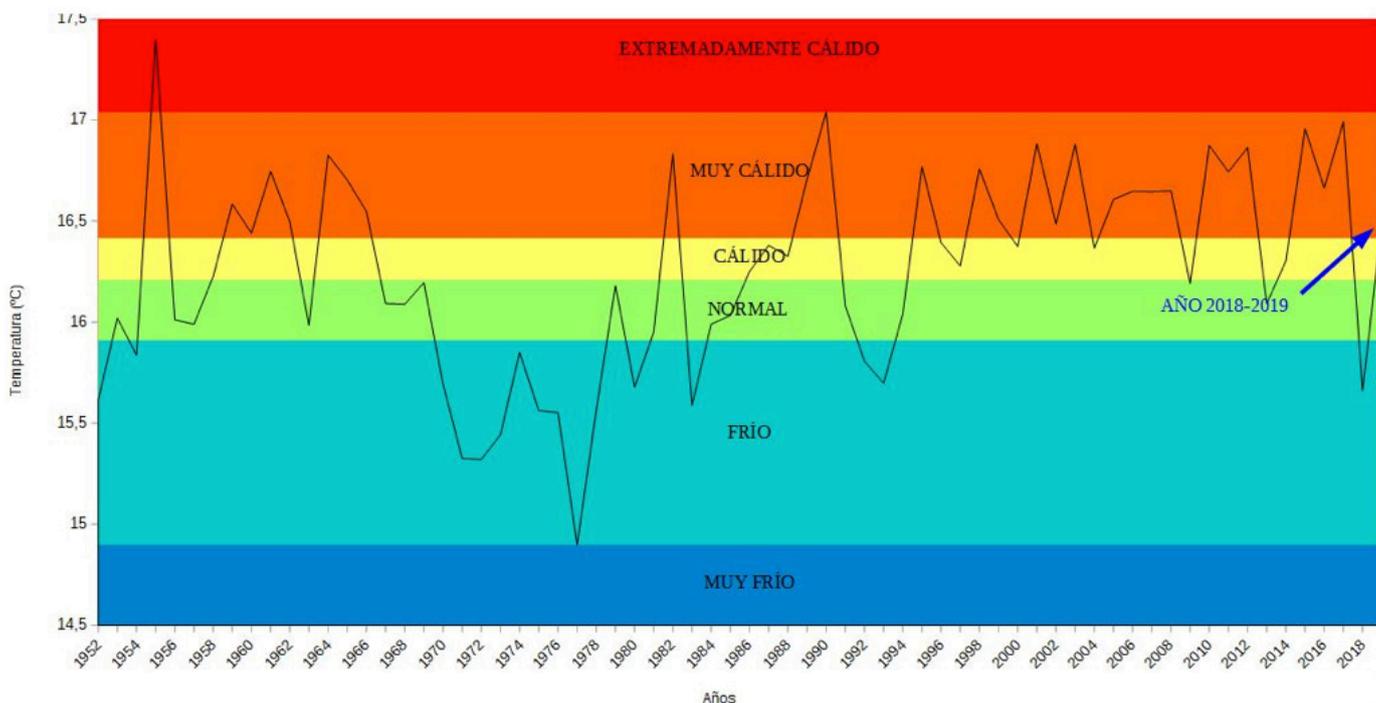
### 4.1.1 SITUACIÓN HISTÓRICA Y ACTUAL

Tabla 9. Características climáticas por zona bioclimática. Fuente de información: CAGPDS.

	TIPO DE CLIMA	TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C)	PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (mm)	Nº DÍAS LLUVIA ANUAL	Nº MESES PERIODO SECO	AMPLITUD TÉRMICA ANUAL (°C)	Nº DÍAS HELADA AL AÑO
<b>LITORAL ATLÁNTICO</b> (áreas del litoral gaditano y litoral onubense)	MEDITERRÁNEO OCEÁNICO	17-19	500-700	75-85	4-5	10-16	libre
<b>DEPRESIÓN DEL GUADALQUIVIR</b> (áreas del alto, medio, medio-bajo y bajo Guadalquivir)	MEDITERRÁNEO CONTINENTAL	17-18	500-700	75-100	4-5	18-20	2-20
<b>LITORAL MEDITERRÁNEO</b> (hasta Adra) (área litoral Costa de Sol)	MEDITERRÁNEO SUBTROPICAL	17-19	400-900	50-75	4-5	13-15	libre
<b>LITORAL MEDITERRÁNEO Y SU-RESTE</b> (áreas litoral almeriense y de las comarcas interiores)	MEDITERRÁNEO SUBDESÉRTICO	17-21	<300	<50	6-8	13-16	0-10
<b>SURCO INTRABÉTICO</b> (áreas surco intrabético septentrional, central y occidental)	CONTINENTAL MEDITERRÁNEO	13-15	300-600	60-80	4-5	17-20	30-60
<b>SIERRA MORENA Y BÉTICAS</b> (áreas Sierra Morena oriental y occidental y los sistemas subbéticos y penibéticos)	MEDITERRÁNEO DE MONTAÑA	12-17	400-1000	60-100	3-5	16-20	20-90

Andalucía, desde el punto de vista de la evolución de las temperaturas, presenta un patrón de periodos más cálidos y periodos más fríos, aunque la variación de la temperatura que han observado distintos autores muestran un incremento global de las mismas en 1°C con un incremento mayor de las temperaturas máximas estacionales en primavera (2°C) e inferior en otoño e invierno (1°C). La tendencia en el calentamiento se mantiene a escala regional, independientemente del efecto urbano en las temperaturas, 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. Además, 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.

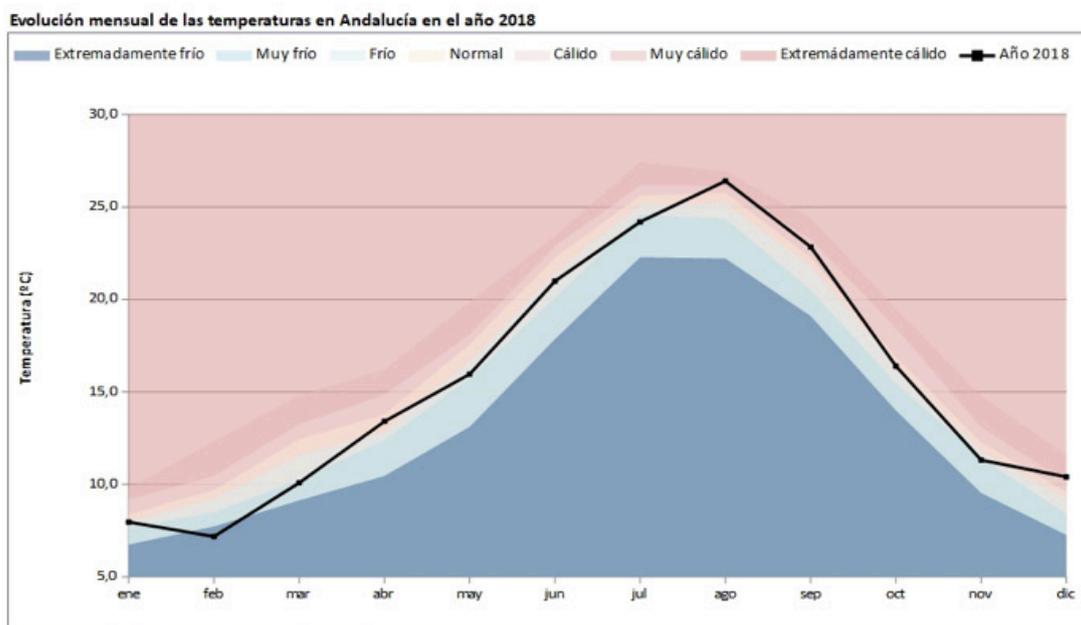
Figura 7. Datos de temperatura 1952-2019.



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.

Según datos del último Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2018, el año 2018 ha sido un año muy húmedo, con precipitaciones de 675 mm, un 18% por encima del valor medio de referencia. En cuanto a la temperatura media, se situó en 15,4 °C, un 0,4% por debajo de la media de referencia. Esto significa que fue un año frío, siendo además el valor más bajo desde el año 1993. A continuación, se puede observar la evolución mensual de las temperaturas durante el año 2018.

Figura 8. Evolución mensual de las temperaturas en Andalucía 2018. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.



A través del índice de calentamiento global (ICG), según los datos de las estaciones climáticas con datos más antiguos (Córdoba, Granada y Jerez de la Frontera), la tendencia a nivel regional de las anomalías térmicas se han situado en valores de orden similar. Mientras que Córdoba y Jerez han alcanzado anomalías de  $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , en Granada se han quedado en  $-0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Estos valores son excepcionales para las últimas décadas, sobre todo en Córdoba y Jerez donde presentan los valores más bajos desde 1993. En cambio, en Granada la variabilidad térmica no ha sufrido un cambio tan acentuado ya que no son infrecuentes los años de carácter frío. Por otro lado, las variaciones de temperatura respecto a las del promedio 1961-1990 se reducen ligeramente situándose en  $+0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  en Córdoba y Jerez de la Frontera, y en  $+0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  en Granada. A continuación, se exponen los gráficos de anomalías térmicas en cada una de las estaciones anteriormente mencionadas.

Figura 9. Evolución mensual de las temperaturas en Andalucía 2018, Estación de Córdoba.

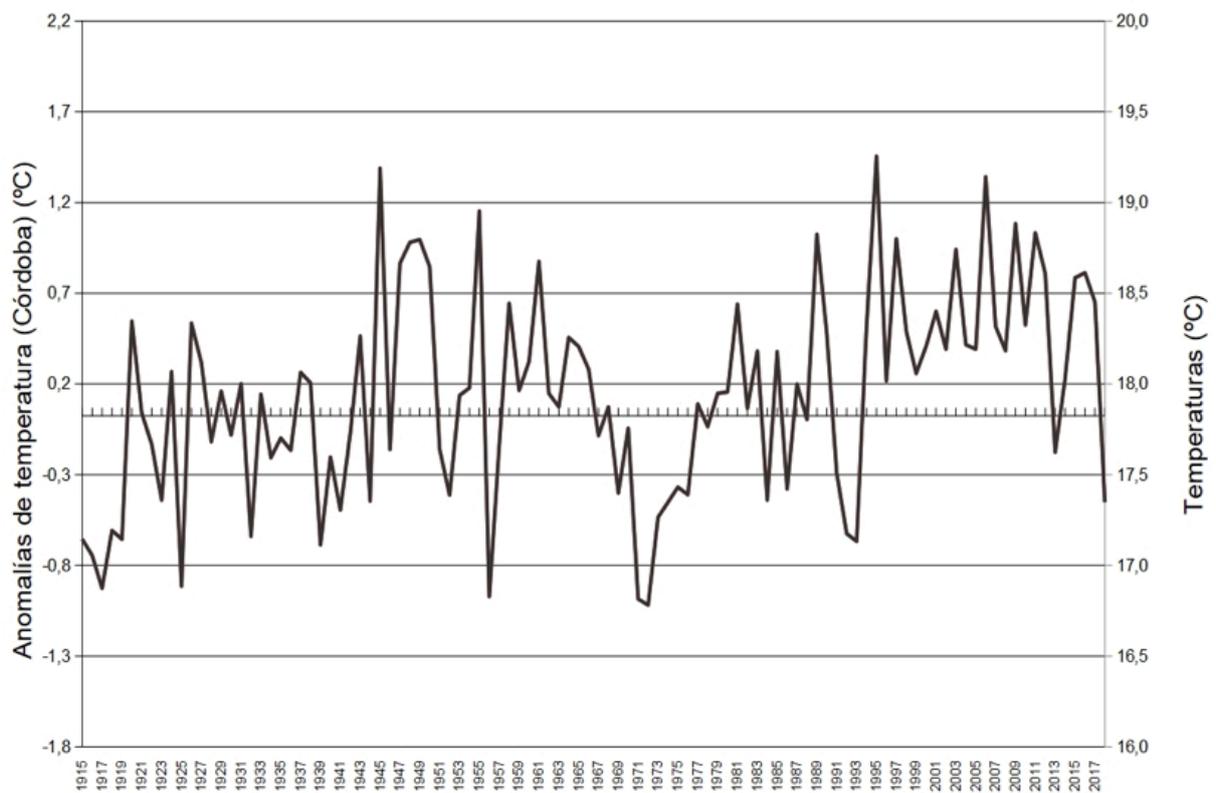


Figura 10. Evolución mensual de las temperaturas en Andalucía 2018, Estación de Granada.

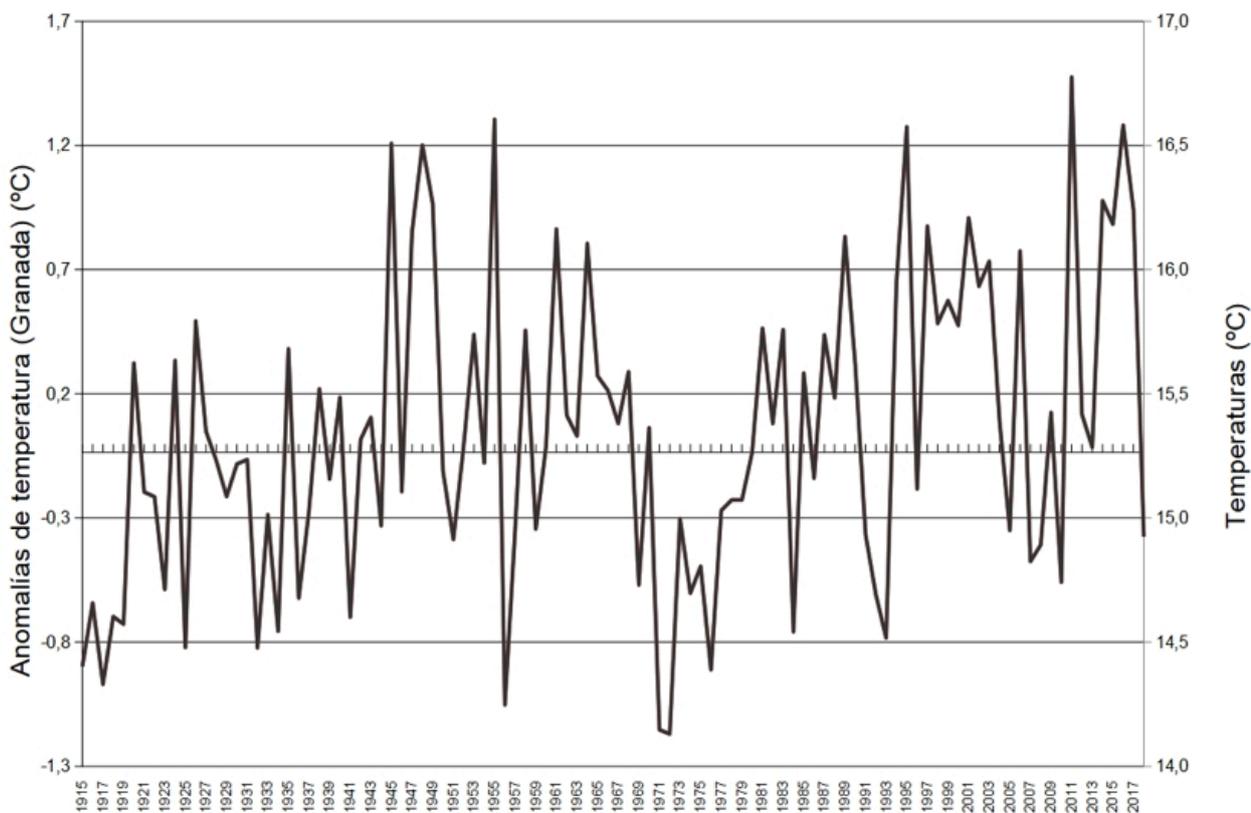
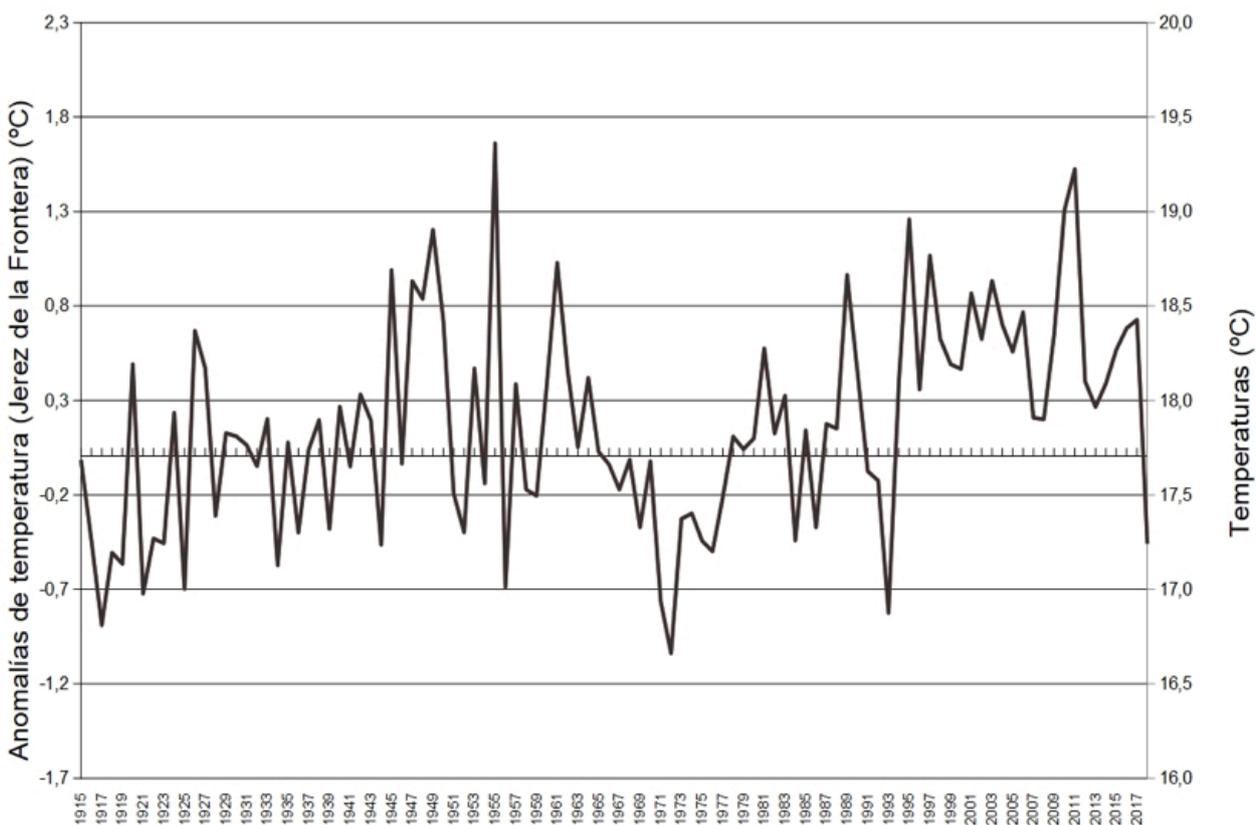
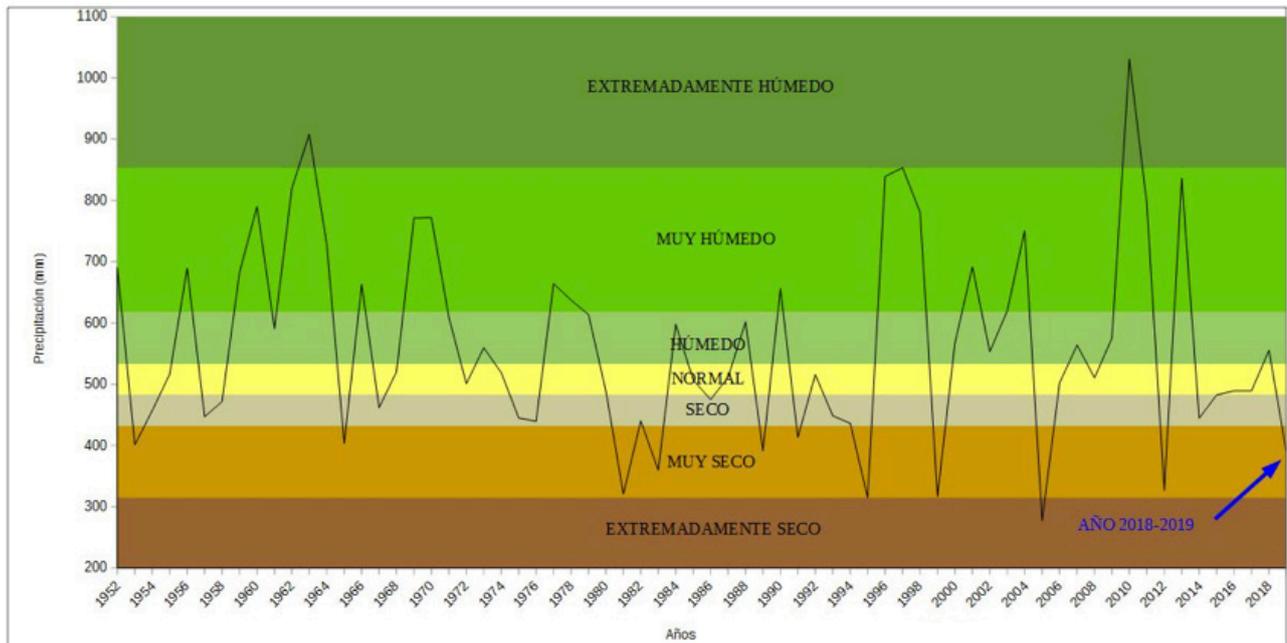


Figura 11. Evolución mensual de las temperaturas en Andalucía 2018, Estación de Jerez de la Frontera.



Andalucía ha tenido desde el siglo XVI un régimen de precipitaciones fluctuante, con alternancia variable de periodos secos y húmedos a escalas temporales interanuales e interdécadas. 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 12. Datos de precipitaciones 1952-2019. Fuente: REDIAM 2019.



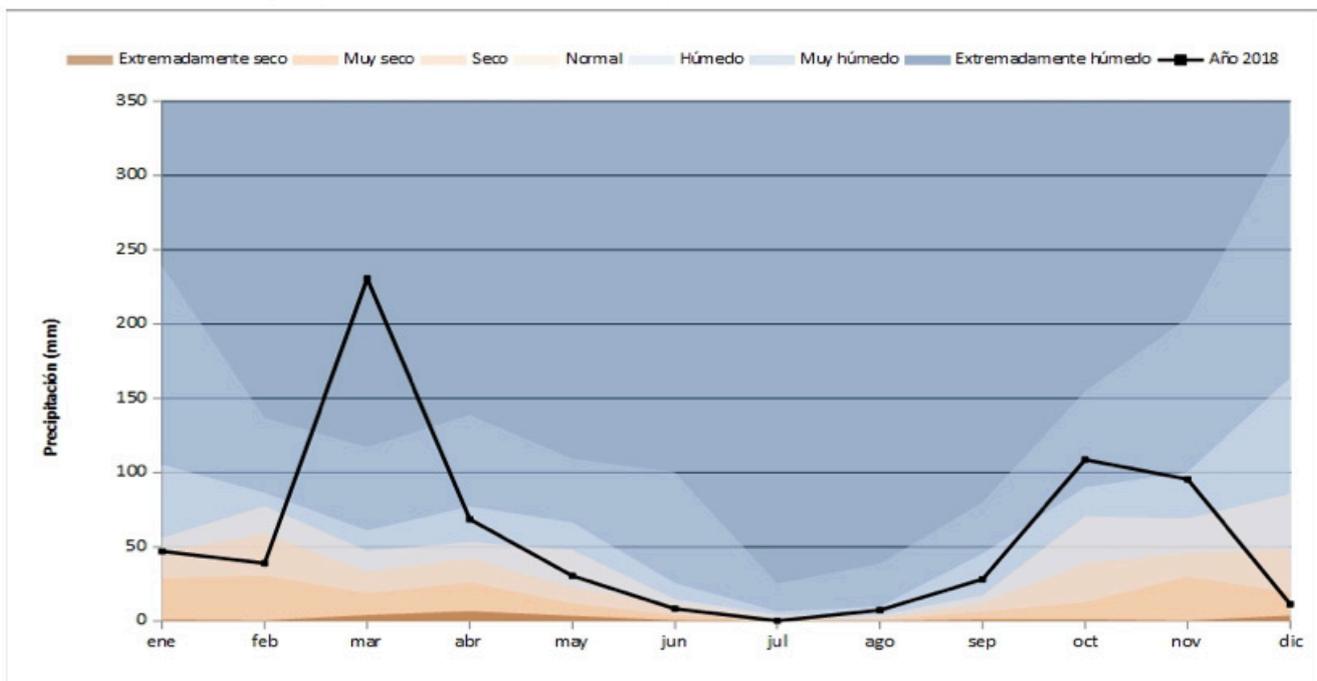
Igualmente, y además de la variabilidad espacial de las aportaciones pluviométricas anuales, son las variaciones que se han registrado en el comportamiento pluviométrico de primavera, que se reducen especialmente en las zonas de montaña y que resultan vitales en los balances hídricos de la región. Destaca la zona 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 Almirajara.

En rasgos generales, 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.

En cuanto a las precipitaciones para el año 2018, se destaca el mes marzo con 231 l/m<sup>2</sup>, que ha sido el mes más lluvioso de toda la serie histórica, y el resto de meses tuvieron unas precipitaciones irregulares. A continuación, se muestra el gráfico de evolución mensual de las precipitaciones para el año 2018.

Figura 13. Evolución mensual de las precipitaciones en Andalucía 2018. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

**Evolución mensual de las precipitaciones en Andalucía en el año 2018**



Por lo tanto, el año 2018 ha sido en su conjunto muy húmedo, aunque la distribución intra-anual ha sido muy irregular permitiendo, en primer lugar, la recuperación en el mes de marzo de la situación de sequía pluviométrica que provenía desde el otoño anterior y, en segundo lugar, con un muy seco mes de diciembre, provocando una situación de incertidumbre en cuanto a la disponibilidad de recursos hídricos.

A continuación, se expone el índice estandarizado de sequía pluviométrica en las demarcaciones hidrográficas desde el año 1940 hasta el año 2018. Los valores del índice se establecen de la siguiente manera: inferior a -1 es sequía severa, entre -0,4 y -1 es sequía moderada y más de -0,4 es sin sequía.

Figura 14. Índice estandarizado de sequía pluviométrica en la Cuenca del Guadalquivir 1940-2018

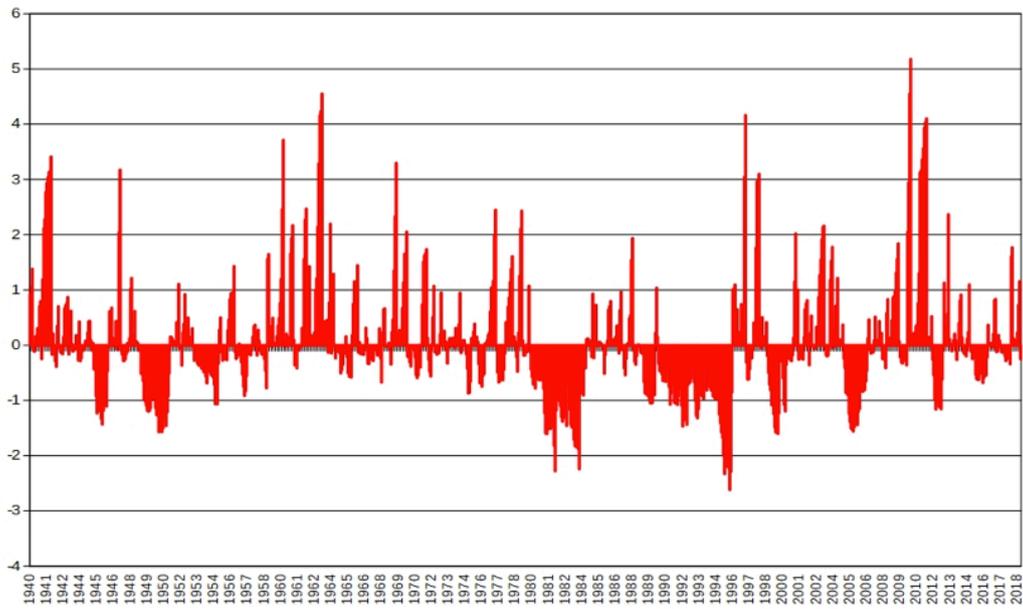


Figura 15. Índice estandarizado de sequía pluviométrica en la Cuenca del Guadiana 1940-2018

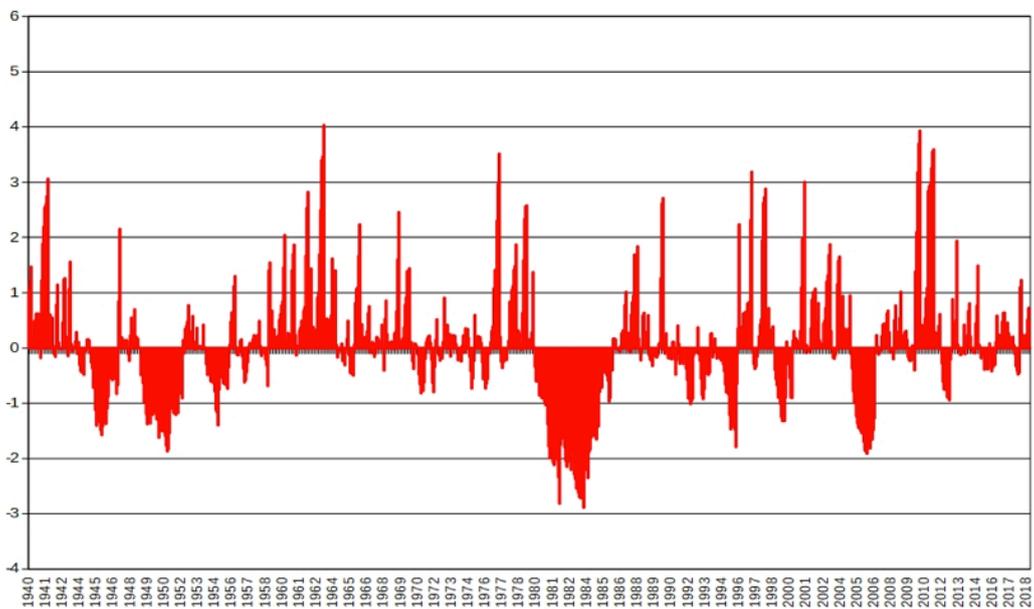


Figura 16. Índice estandarizado de sequía pluviométrica en la Cuenca Mediterránea Andaluza 1940-2018

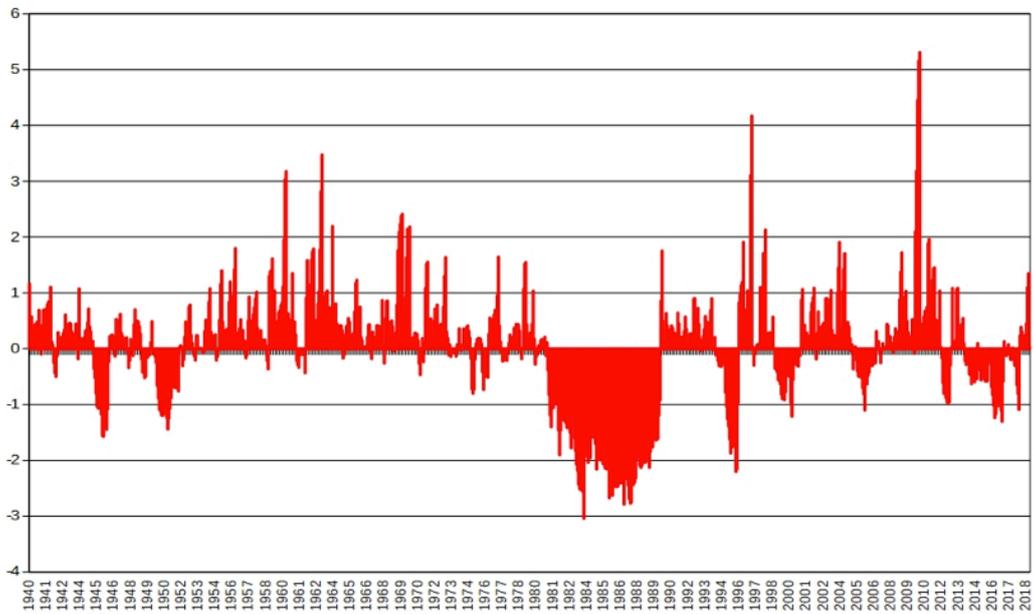


Figura 17. Índice estandarizado de sequía pluviométrica en las Cuencas de los ríos Guadalete y Barbate 1940-2018

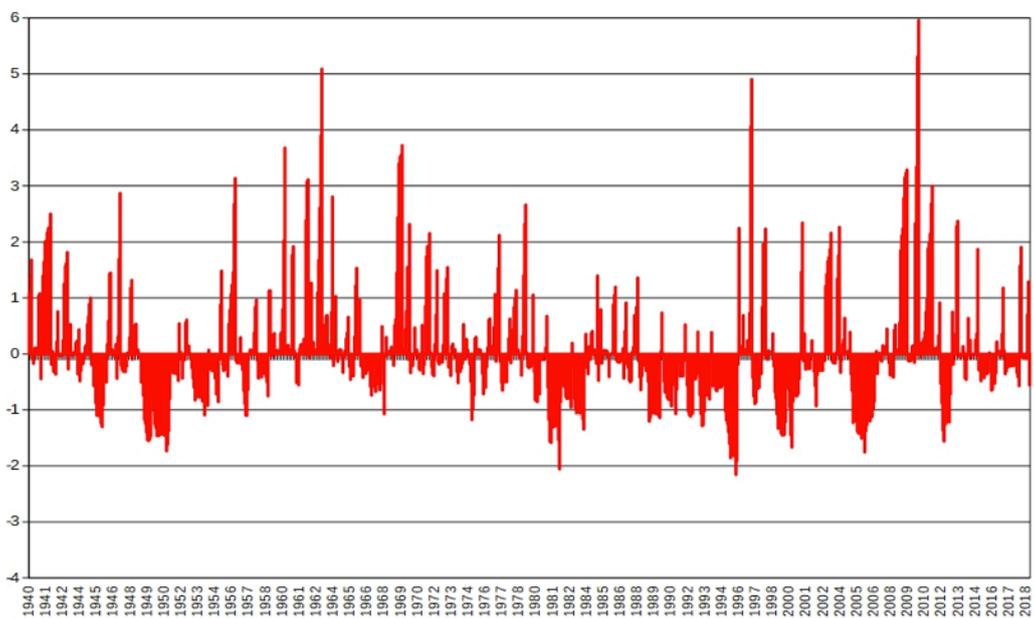


Figura 18. Índice estandarizado de sequía pluviométrica en las Cuencas de los ríos Tinto, Odiel y Piedras 1940-2018

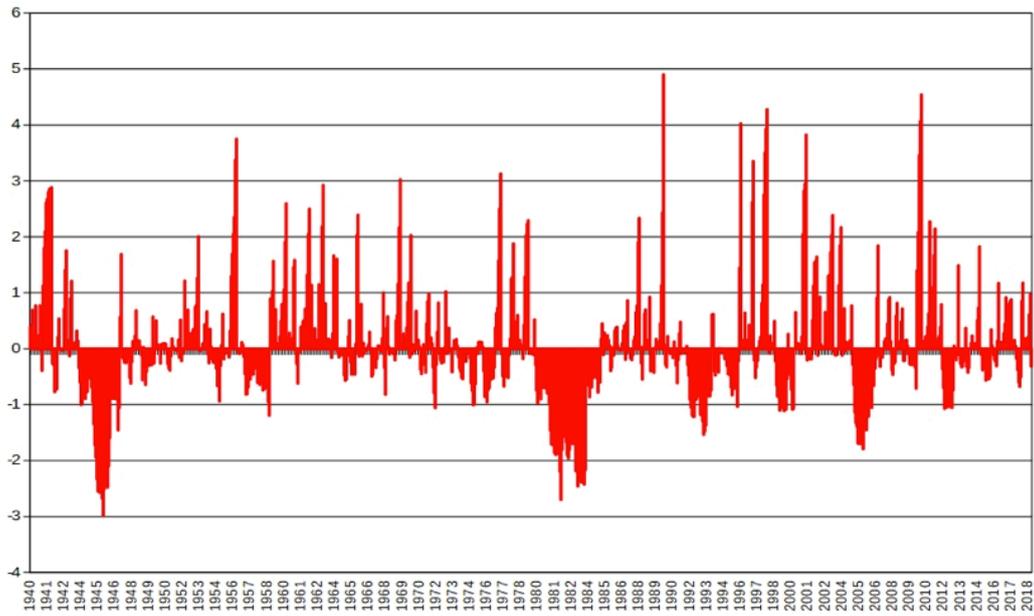
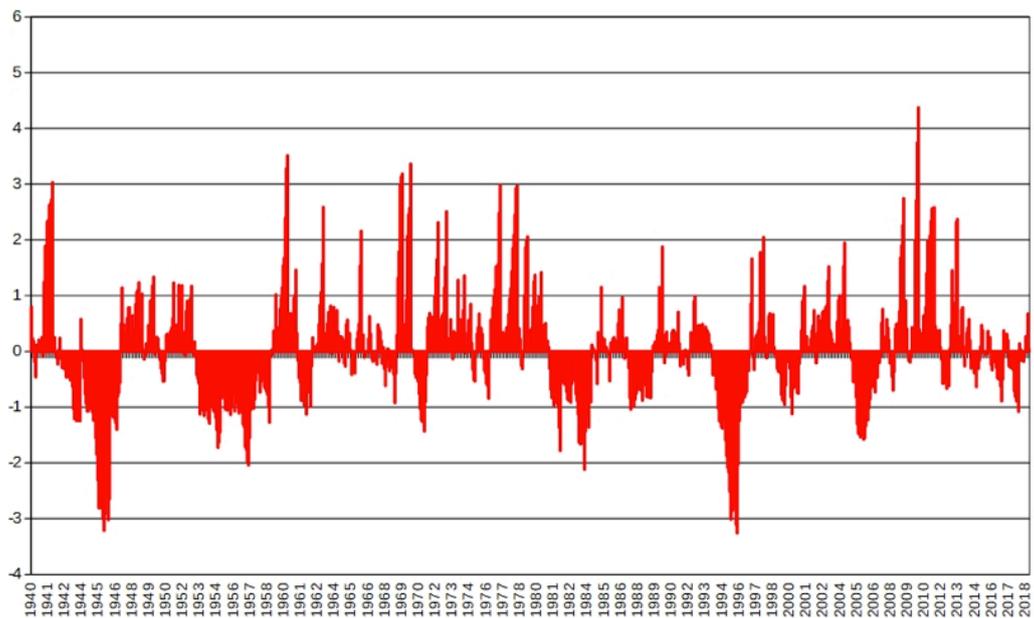


Figura 19. Índice estandarizado de sequía pluviométrica en la Cuenca del Segura 1940-2018



Como conclusión, mientras que en las cuencas Mediterránea y del Guadalquivir la situación no es todavía preocupante, en las cuencas Atlánticas el índice de sequía sí alcanza valores significativos, pudiendo calificarse ya como de sequía pluviométrica leve la situación en las cuencas del Guadalete y Barbate.

Otro índice de relevancia, es el índice de humedad. Aunque la mayor parte de la región ha registrado anomalías positivas, hay diferencias espaciales significativas destacando los valores máximos en la Sierra de Grazalema, las grandes extensiones con valores positivos en el Medio y Bajo Guadalquivir y los valores bajos en zonas de montaña, como la Sierra de Aracena y Sierra de Cazorla, así como en las cuencas del Guadalete y Barbate y en la provincia de Almería. A continuación, se puede observar tanto el gráfico como el mapa de la desviación del índice de humedad.

Figura 20. Precipitación, evapotranspiración potencial e índice de humedad en Andalucía, 2010-2018. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

**Precipitación, evapotranspiración potencial e índice de humedad en Andalucía, 2010-2018**

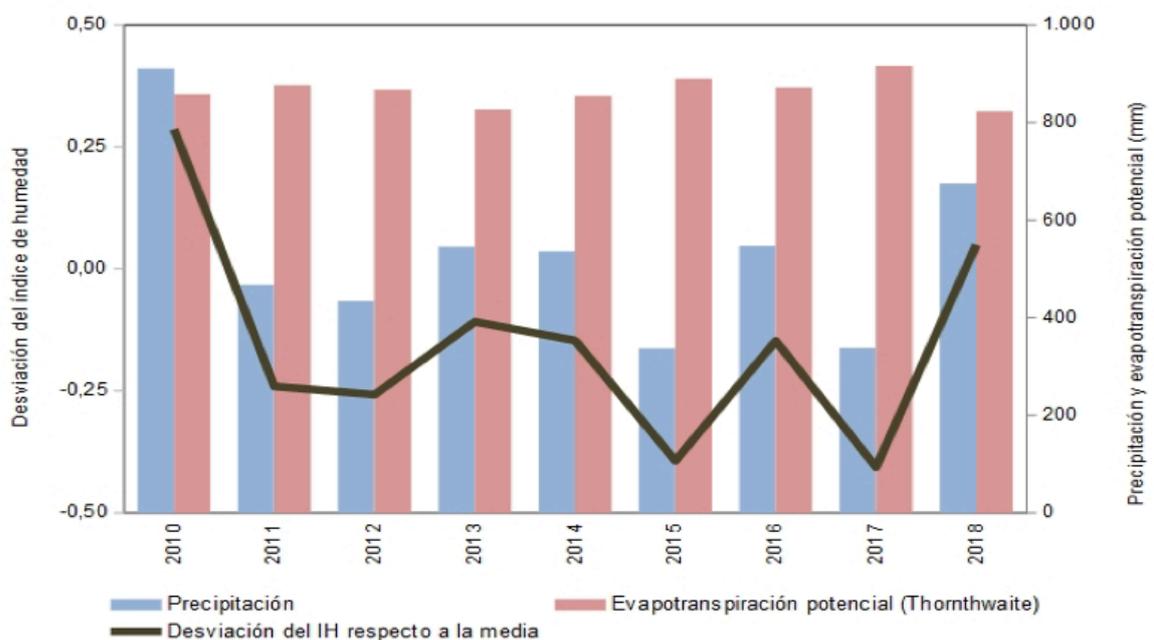
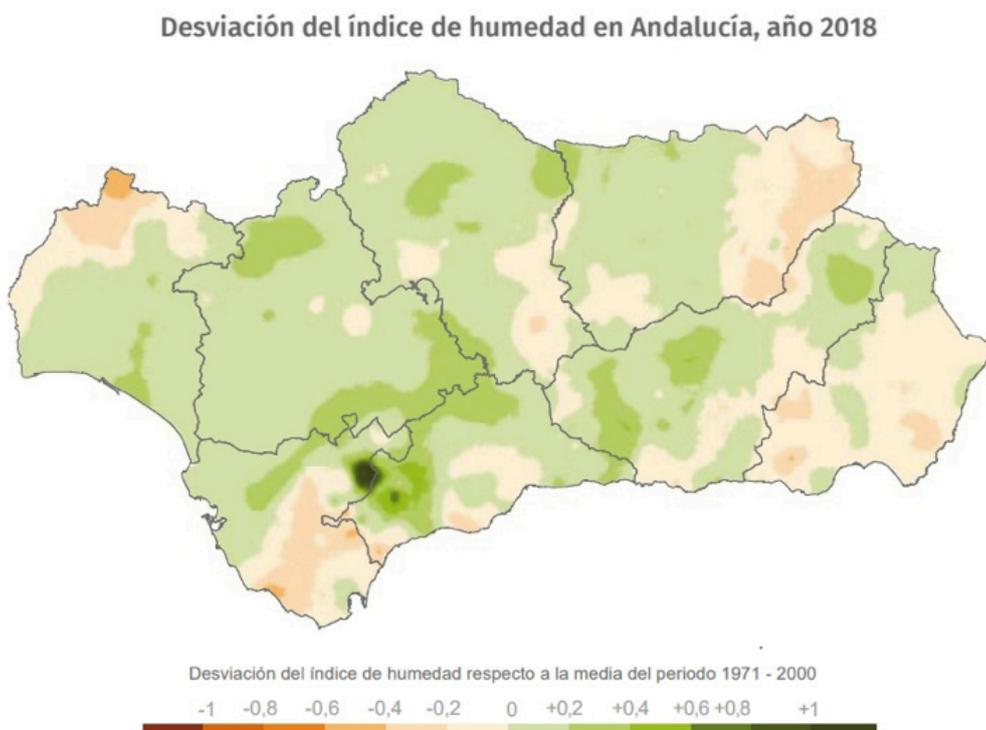


Figura 21. Desviación del índice de humedad en Andalucía, 2018. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.



#### 4.1.2 SITUACIÓN FUTURA DE LA EVOLUCIÓN CLIMÁTICA A TRAVÉS DE LOS ESCENARIOS CLIMÁTICOS

El cambio climático tiene repercusiones a gran escala, a escala regional y local. La actividad de la sociedad está regulada por el clima, distribuye las actividades agropecuarias e industriales, en el territorio en función de la disponibilidad de agua, temperaturas y horas de sol. Cambios y transformaciones antrópicas pueden propiciar un incremento de inundaciones, aumento de sequías, incendios forestales, tormentas, heladas, migraciones climáticas, aumento de enfermedades, etc.

Todo ello, ha hecho que se creara un Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, a nivel internacional, con el objetivo de analizar de forma exhaustiva desde el punto de vista científico, técnico y socioeconómico el riesgo que supone el cambio climático, sus repercusiones, y las posibilidades de mitigación y adaptación a los cambios climáticos.

Hasta ahora ya se han realizado cinco informes de evaluación. El primero, en 1990, sirvió de base para la constitución de la Convención Marco sobre Cambio Climático. El segundo, en 1995, fue la base para redactar el Protocolo de Kioto. El tercer y cuarto informe, en 2001 y 2007 respectivamente, pusieron de manifiesto evidencias científicas sobre el problema del cambio climático existente y acordaron en avanzar en acuerdos más exigentes que el Protocolo de Kioto. El quinto informe, en 2014, proporciona una actualización del conocimiento sobre los aspectos científicos, técnicos y socioeconómicos del cambio climático. En comparación con el resto de los informes ya realizados, este quinto informe pone un mayor énfasis en la evaluación de los aspectos socioeconómicos que puede suponer el cambio climático y en sus implicaciones para el desarrollo y gestión de los riesgos, así como la puesta en marcha de medidas de adaptación y mitigación.

Actualmente, se está trabajando en el sexto informe, que se hará público en el 2021. En paralelo a este sexto informe, se han publicado tres informes: Informe sobre calentamiento global de 1,5 °C, Informe sobre cambio climático y la tierra y el Informe sobre océanos y criosfera. A modo de resumen, a continuación se expone una tabla con los efectos e impactos que cada informe ha analizado:

Tabla 10. Tabla resumen de los Informes.

INFORMES	Efectos detectados	Zonas de impacto
<b>INFORME SOBRE CALENTAMIENTO GLOBAL DE 1,5 °C</b>	Subida de 1 °C sobre el nivel preindustrial. Más sucesos de inundaciones y de sequías.	Sociedades, ecosistemas. Zonas: islas pequeñas, mega-ciudades, regiones costeras y altas cordilleras.
<b>INFORME ESPECIAL DEL IPCC SOBRE OCÉANOS Y CRIOSFERA EN UN CLIMA CAMBIANTE</b>	Disminución global de masas de hielo y glaciares. Ascenso del nivel medio global del mar. Más ciclones tropicales y olas de calor masivas. Acidificación de los océanos y disminución del oxígeno en el agua.	Zonas del ártico y alta montaña. Zonas costeras e insulares.
<b>INFORME ESPECIAL SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y LA TIERRA</b>	Desertificación, degradación de tierras, gestión sostenible de las tierras, seguridad alimentaria, flujo de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestres	Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, representan el 23% de las emisiones GEI.

#### 4.1.2.1 ESCENARIOS CLIMÁTICOS EN ANDALUCÍA

En Andalucía, el Subsistema de Información de Climatología Ambiental de la REDIAM, ha recopilado datos procedentes de estudios paleo climáticos y de fondos documentales históricos junto con las series instrumentales de datos climáticos integrados en el subsistema. Por ello, se puede conocer los aspectos más relevantes de la evolución climática del pasado reciente y predecir unos escenarios futuros.

Por lo tanto, los escenarios de cambio climático permiten proyectar el clima futuro que tendrá un lugar determinado. Se expondrán los datos existentes sobre los Escenarios Locales de cambio climático según los resultados del 5º Informe del IPCC. Estos escenarios simulan el clima a años vista mediante la ejecución de modelos contrastados denominados Modelos de Circulación General (MCG), los cuales se alimentan con la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) mundiales previstas en los escenarios de evolución socio-económica, tecnológica y política con influencia en la emisión de dichos gases. Posteriormente, se debe abordar un proceso de reducción de escala (regionalización o downscaling) para obtener resultados de aplicación a escala local.

Antes del 5º Informe, en el estudio “Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía actualizados al 4º Informe del IPCC, 2014”, acometido por la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), se determinó que las temperaturas podrían subir en Andalucía entre 2,1 y 3,9 °C a finales del siglo XXI, mientras que las precipitaciones bajarían un 15 % en el mejor de los supuestos y un 26 % en el peor. Se acentuaría el carácter mediterráneo del clima en la región durante este siglo, con más meses secos y cálidos, mayor aridez y una simplificación de la diversidad climática. El número de días con temperaturas de más de 35°C pasará de los 33 actuales a prácticamente el doble. Por su parte, la evaporación subirá de un 15 % a un 20 %, dando lugar a un balance hídrico deficitario en un 40 % respecto al actual promedio histórico.

A continuación, se exponen los resultados de las temperaturas del 5º Informe del IPCC, donde se han utilizado los MCGs cuyos resultados abarcan el contexto más pesimista (MIROC) y el más optimista (CGCM3), en el escenario de emisiones RCP85. La evolución de ambos modelos es significativamente discordante, MIROC da como resultado un clima extremadamente cálido y seco (aumento medio de la temperatura de 6.5°C y disminución de la precipitación de un 17%), mientras que CGCM3 no es tan extremo en temperaturas (3,6°C de aumento) y con precipitaciones parecidas a las actuales. MIROC predice una evolución hacia un clima subdesértico, quedando las variantes húmedas e hiperhúmedas como casi inexistentes y una disminución de los climas continentales y subcontinentales, quedando marginadas zonas que ocupan actualmente la media y alta montaña. En el caso de CGCM3, predice una evolución hacia un clima más cálido pero con déficit hídricos no tan acusados como el anterior modelo y un traslado a más altitud de las unidades bioclimáticas actuales.

A continuación, se exponen los mapas de ambas predicciones con respecto a la situación actual:

Figura 22. Escenario HIST Unidades Bioclimáticas período 1961-2000

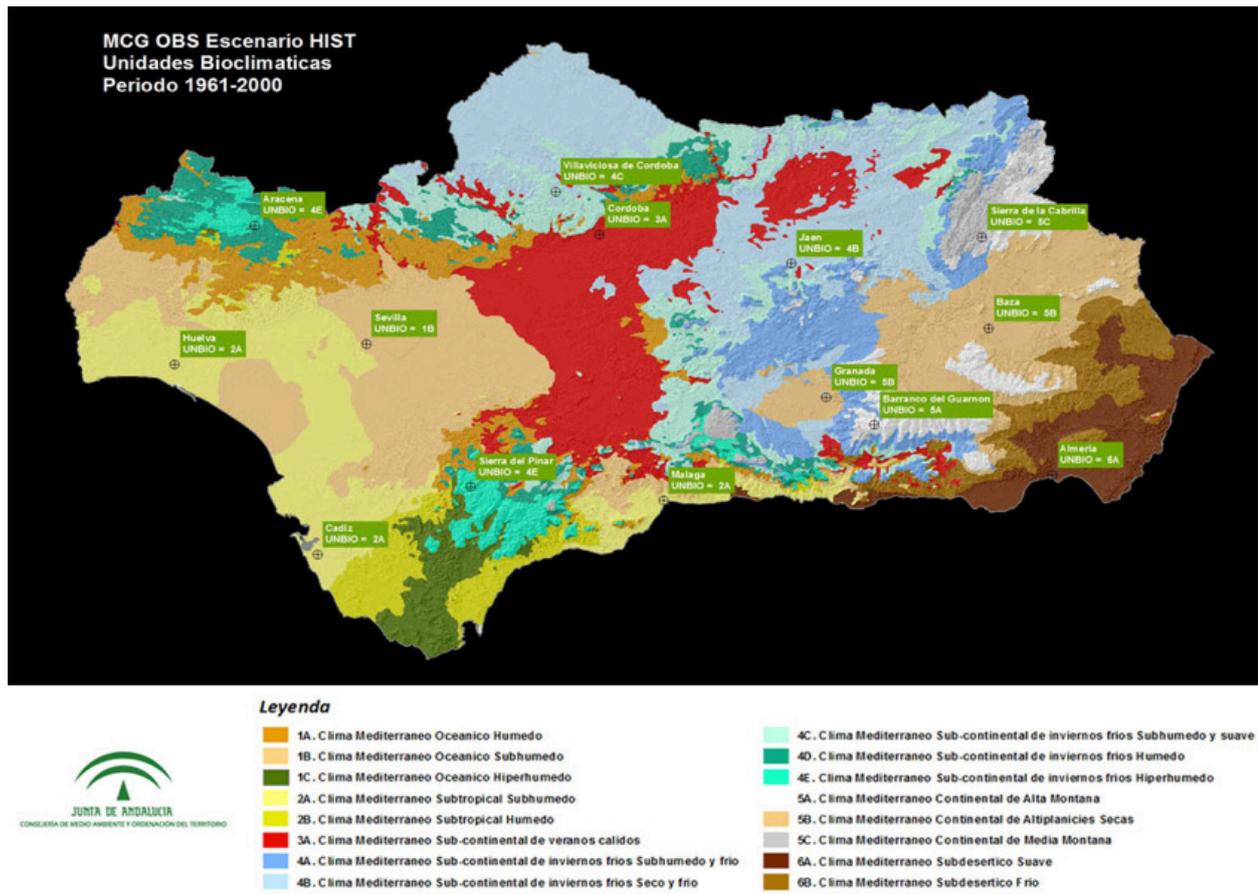


Figura 23. Escenario RCP85 Unidades Bioclimáticas período 2071-2099

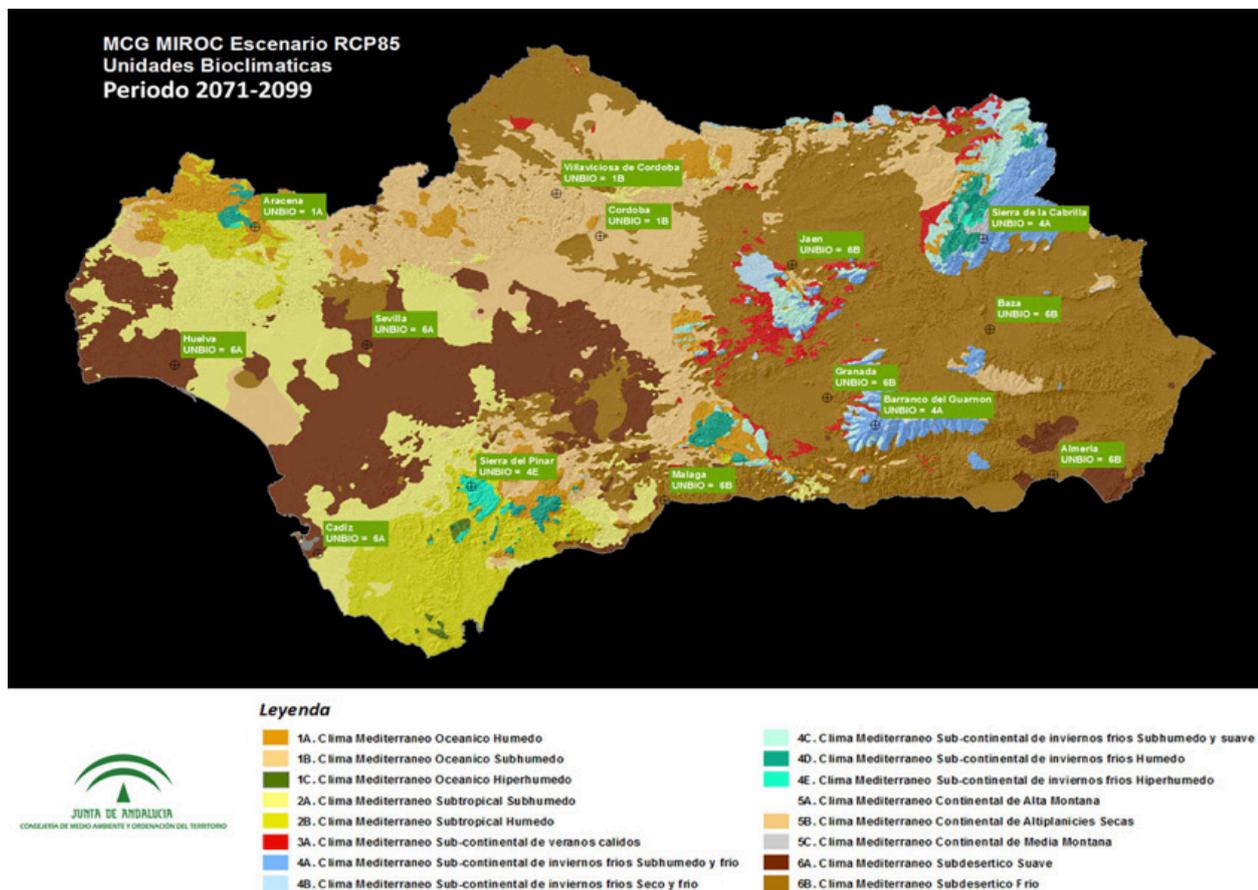
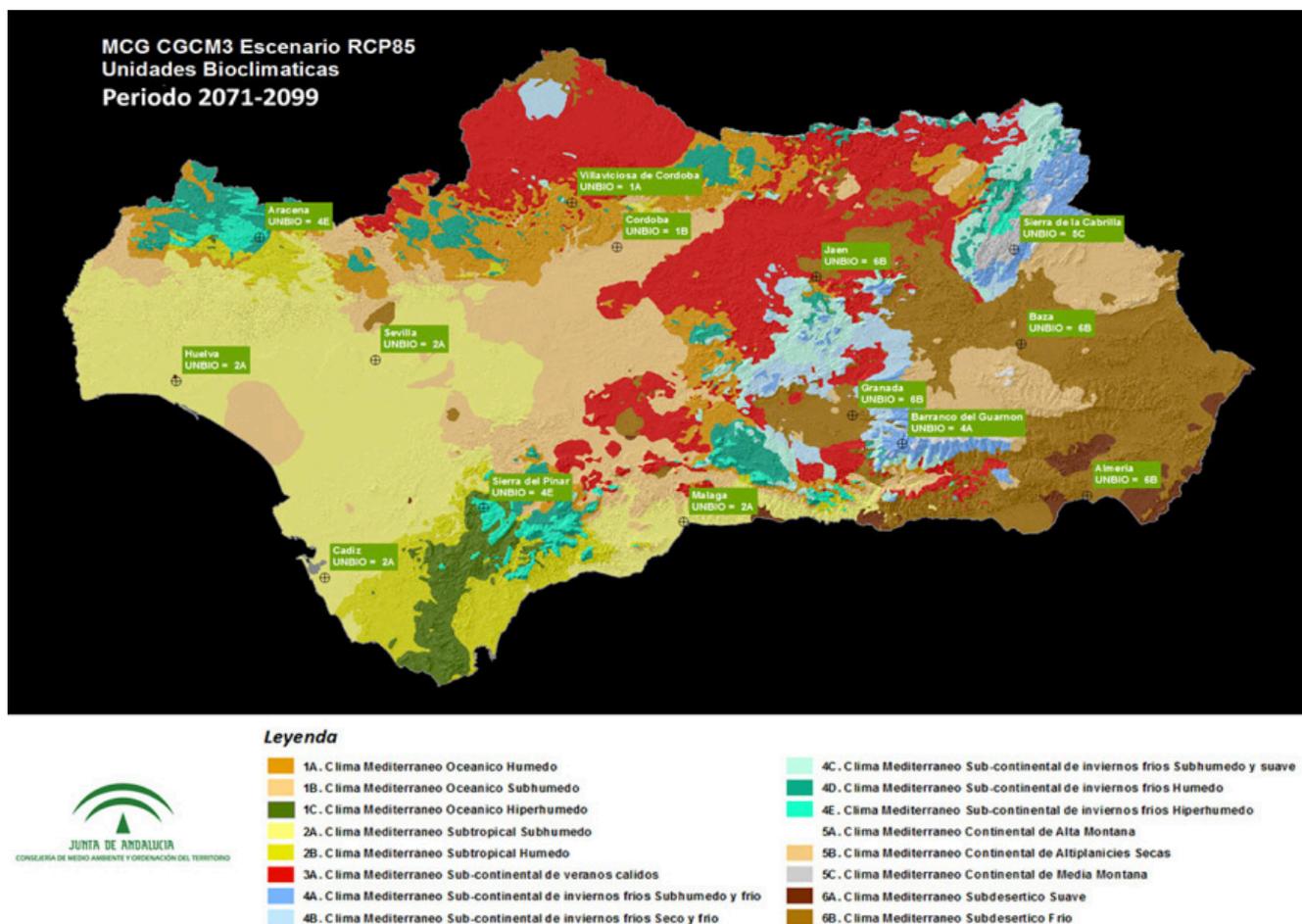


Figura 24. Escenario CGCM3 Unidades Bioclimáticas período 2071-2099



La nueva configuración climática en el presente siglo, estará caracterizada por la proliferación de la clase climática mediterránea subcontinental de veranos cálidos, que actualmente ocupa la parte alta del valle del Guadalquivir. El clima mediterráneo subcontinental de inviernos fríos, actualmente el más extenso, pasará a un segundo plano, llegando a quedar como relíctico en zonas como Sierra Morena.

La costa mediterránea experimentará un importante incremento de días de calor, propio de la zona de influencia atlántica, mientras que el incremento de la aridez será la tónica general en el resto de grupos. El clima de montaña quedará reducido a las zonas más altas de Andalucía, arrinconado por el clima subcontinental de inviernos fríos, el más perjudicado junto al subtropical.

Por lo tanto, si se mantuviera el ritmo actual de emisiones, se podría producir un aumento de 1,5°C entre 2030 y 2052, y en 2100 el calentamiento podría situarse, en los peores escenarios, entre 3°C y 4°C. Estos modelos no tienen en cuenta los efectos de la reducción de contaminación en las fases proyectadas y con una Andalucía descarbonizada.

## 4.2 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO BIODIVERSIDAD

Andalucía tiene una biodiversidad excepcional dentro del contexto geográfico del mediterráneo occidental. La mayoría de las zonas que albergan altos valores de diversidad de hábitats y especies coinciden con espacios naturales protegidos. Por ello, a continuación se expone e identifican las zonas que serán más sensibles a cualquier cambio climático, tanto de hábitats, ecosistemas como especies vegetales y faunísticas.

### Espacios naturales protegidos y Red Natura 2000

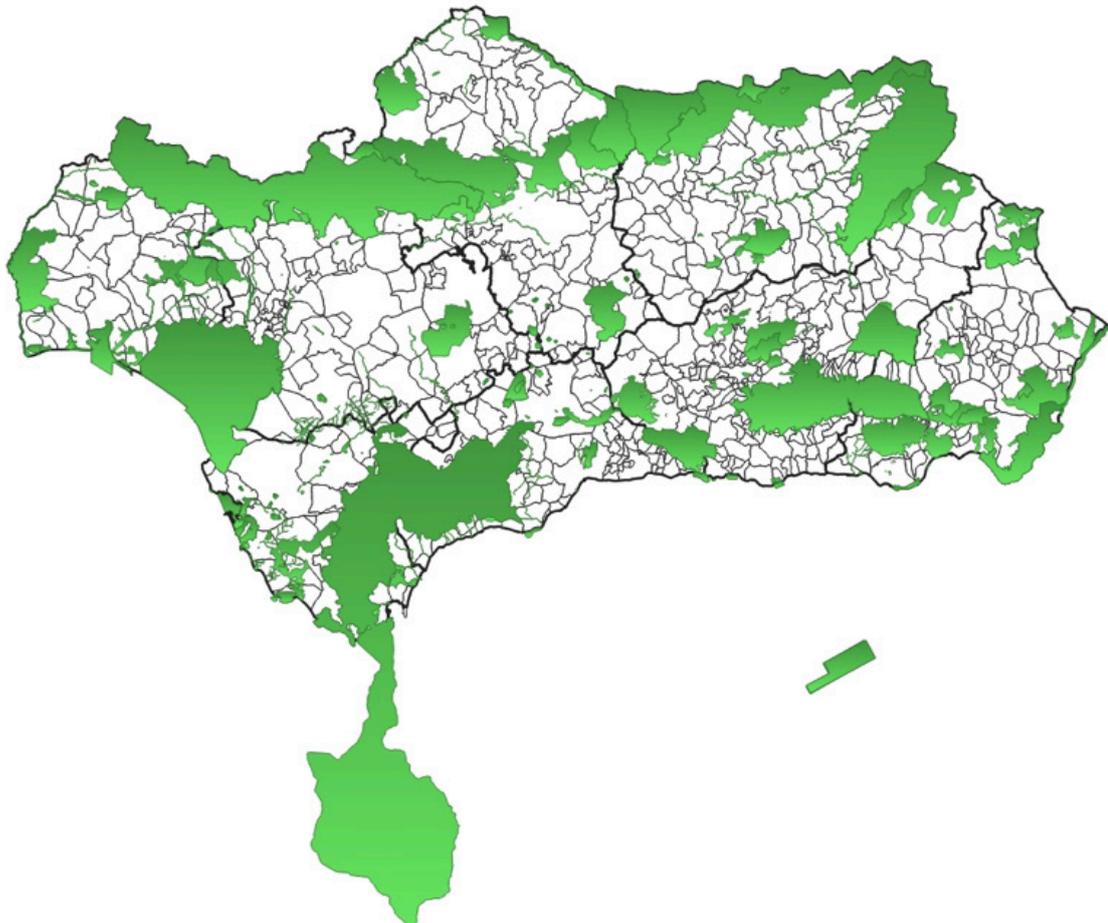
Andalucía es la comunidad autónoma con más superficie protegida de España, unos 2,9 millones de Ha, esto supone un 32,31% de la superficie total de la región, de las cuales unas 2,8 mill de Ha son terrestres y unos 80 mil Ha son marinas. La Red de Espacios Protegidos de Andalucía (en adelante RENPA), está constituida por 310 espacios naturales protegidos, aunque en un espacio se pueden solapar varios espacios protegidos, por lo tanto serían 249 áreas protegidas. A continuación, se expone una tabla resumen con las figuras de protección.

Tabla 11. Figuras de protección de espacios naturales protegidos

FIGURAS DE PROTECCIÓN	TIPO DE FIGURA	Nº
<b>POR LA LEGISLACIÓN NACIONAL Y AUTONÓMICA</b>	PARQUES NACIONALES	2
	PARQUES NATURALES	24
	RESERVAS NATURALES	28
	PARAJES NATURALES	32
	PAISAJES PROTEGIDOS	2
	MONUMENTOS NATURALES	59
	RESERVAS NATURALES CONCERTADAS	5
	PARQUES PERIURBANOS	21
<b>DE LA RED NATURA 2000</b>	ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA)	63
	ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN (ZEC)	163
<b>POR INSTRUMENTOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES</b>	PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD	1
	RESERVAS DE LA BIOSFERA	9
	GEOPARQUES MUNDIALES DE LA UNESCO	3
	HUMEDALES INCLUIDOS EN EL CONVENIO RAMSAR	25
	ZONAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS DE IMPORTANCIA PARA EL MEDITERRÁNEO (ZEPIM)	4

A continuación, se muestra un mapa de la situación de todos los espacios naturales protegidos anteriormente indicados en la tabla:

Figura 25. Espacios naturales protegidos en Andalucía. Fuente de información: REDIAM.



Los datos más actuales sobre la Red Natura 2000 en Andalucía, es la declaración de las ZEC, proceso abierto y continuo. Hasta ahora la Red está integrada por 63 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), 190 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y 163 Zonas Especiales de Conservación (ZEC). Esto supone un 2,7 millones de Ha aproximadamente.

La última incorporación en el año 2018 fue el inicio del procedimiento para declarar Parque Nacional al área Sierra de las Nieves.

También se incorporaron 15 zonas húmedas al Inventario de Humedales, lo que hace un total de 220 nuevos humedales.

Como zonas calientes de diversidad biológica destacan los espacios y territorios como áreas forestales, naturales y semi-naturales extensas como el estuario y marismas del Guadalquivir (Doñana y su entorno), la media montaña bética más occidental (Alcornocales, Sierra Bermeja y Sierra de las Nieves), la alta montaña bética (Sierras de Cazorla y Segura, Sierra Nevada, Sierras Tejeda y Almijara, Sierra de Gádor), Sierra Morena oriental (Sierra de Andújar), el levante almeriense, algunos sectores concretos de las franjas litorales atlánticas y mediterráneas y la Isla de Alborán.

### **Hábitats de interés comunitario (en adelante HIC)**

En Andalucía hay 76 tipos de HIC, 68 de ellos terrestres y 8 marinos. La superficie ocupada por los HIC en el ámbito de Andalucía es de 3,51 millones de Ha de los 8,72 millones de hectáreas de Andalucía, esto supone un 76% de la superficie forestal. Además, 1,78 millones de Ha están incluidas en espacios naturales pertenecientes a la Red Natura y más del 27% son hábitats con la categoría de prioritarios.

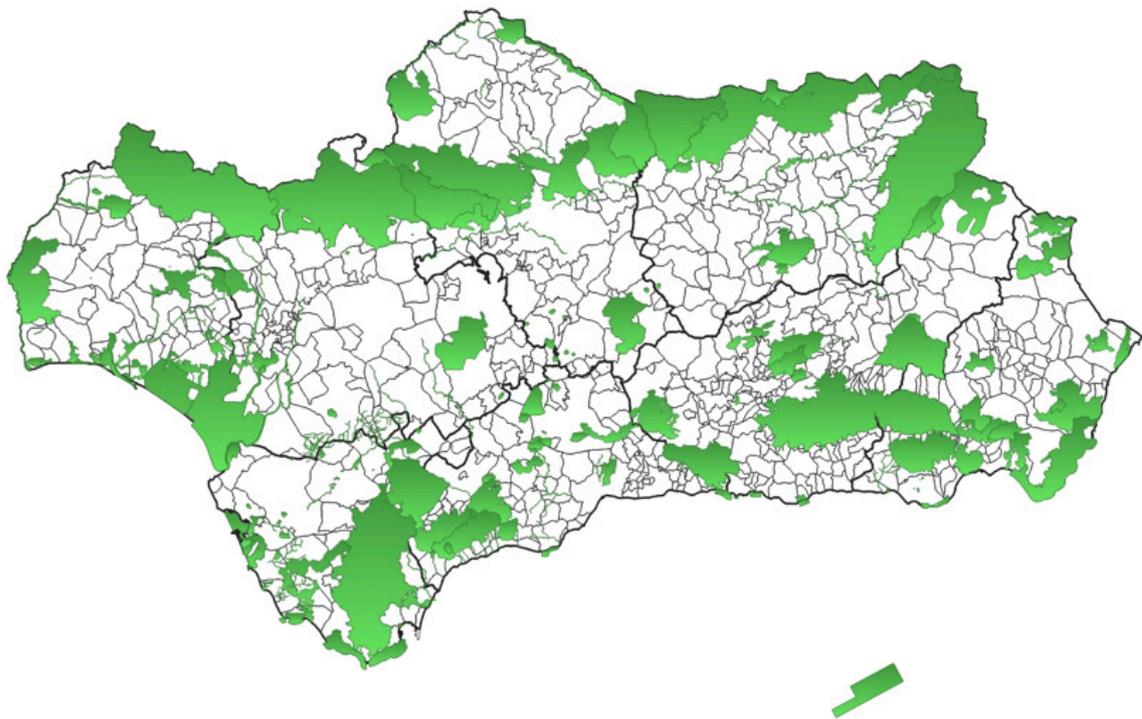
Los grupos de hábitats son los siguientes:

- Grupo 1. Hábitats costeros y vegetaciones halofíticas.
- Grupo 2. Dunas marítimas y continentales.
- Grupo 3. Hábitats de agua dulce.
- Grupo 4. Brezales y matorrales de zona templada.
- Grupo 5. Matorrales esclerófilos.
- Grupo 6. Formaciones herbosas naturales y seminaturales.
- Grupo 7. Turberas altas, turberas bajas y áreas pantanosas.
- Grupo 8. Hábitats rocosos y cuevas.
- Grupo 9. Bosques.

La singularidad de la vegetación y los hábitats andaluces se ponen de manifiesto con la presencia de tres HIC no presentes en el ámbito de la Unión Europea, además de otro HIC muy escaso en Europa y ausente en el resto de España. Estos son el HIC 9520+ Abetales de *Abies pinsapo*, HIC 2130\*, Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises) y el HIC 2150 Brezales atlánticos.

A continuación, se muestra un mapa de la situación de todos los hábitats de interés comunitario anteriormente indicados:

Figura 26. Hábitats interés comunitario. Fuente de información: REDIAM.



## Ecosistemas

Andalucía presenta en su territorio uno de los capitales naturales más diversos de España y de Europa. Forma parte de uno de los puntos relevantes de biodiversidad que la caracteriza por la alta diversidad de ecosistemas que se encuentra en la región. A continuación, se expone un resumen de los ecosistemas existentes y sus características más relevantes y que pueden verse afectadas por la evolución de un cambio climático.

Tabla 12. Ecosistemas presentes en Andalucía

ECOSISTEMAS	RASGOS CARACTERÍSTICOS	LOCALIZACIÓN	IMPORTANCIA NATURAL
ECOSISTEMAS FORESTALES (Bosque, Matorral mediterráneo y Dehesa)	Ecosistemas de gran diversidad y singularidad que resultan de una topografía y climatología variables y donde se vive una elevada diversidad de especies.	Ocupan aproximadamente unas 4.900.000 Ha, lo que representa más de la mitad de la superficie total de Andalucía. En los últimos 50 años se ha mantenido relativamente estable su superficie (con una ganancia neta del 2%).	La gestión tradicional guiada por el conocimiento ecológico local ha modelado una gran diversidad de paisajes. Destaca el paisaje humanizado con árboles y pastos, donde se cría en libertad un ganado que produce alimento de reconocida calidad.
ECOSISTEMAS DE ALTA MONTAÑA	Situados a altitudes superiores a los 1.800 metros, se caracterizan por temperaturas muy frías, precipitaciones en forma de nieve, altos niveles de radiación solar y fuertes vientos. Su aislamiento geográfico actúa como centro de especiación activa, siendo una de las causas principales de la elevada diversidad biológica que los caracteriza.	Ocupan aproximadamente 153.000 Ha. Representados en Andalucía fundamentalmente en Sierra Nevada y en las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas.	Las actividades agropecuarias tradicionales, el turismo de esquí y el rural, así como las actividades de investigación, conservación y educación ambiental, constituyen, junto al servicio de abastecimiento de agua dulce, las principales fortalezas socioecológicas de estos ecosistemas.
ECOSISTEMAS DE ZONAS ÁRIDAS	Están caracterizados por precipitaciones inferiores a 300 mm/año y una baja fertilidad del suelo que limita los servicios de producción primaria y el ciclo de nutrientes. Destacan por la singularidad de la biodiversidad que albergan en el contexto europeo.	Ocupan aproximadamente 290.000 Ha. Coinciden con las depresiones intermontanas de Andalucía oriental, y los glaciares y montañas litorales de la provincia de Almería.	Su extrema aridez ha supuesto tradicionalmente para este territorio un considerable obstáculo para el desarrollo económico y residencial, convirtiéndose mayoritariamente en zonas marginales, percibidas, erróneamente, como empobrecidas y sin valor.

ECOSISTEMAS	RASGOS CARACTERÍSTICOS	LOCALIZACIÓN	IMPORTANCIA NATURAL
RÍOS Y RIBERAS	Son los ecosistemas que conectan el conjunto del territorio dando sentido a las cuencas hidrológicas. El 76,4% del total de vertebrados de ríos y riberas españoles están presentes en Andalucía.	Andalucía es la comunidad autónoma que más cantidad de agua superficial posee. En total, los ríos y riberas andaluces ocupan el 2,3% del territorio autonómico (unas 200.000 Ha).	Los ríos andaluces son el sello de identidad de muchas poblaciones y en torno a ellos se desarrolla un rico elenco de conocimientos y saberes ecológicos. Son los proveedores fundamentales del agua dulce vital para abastecimiento humano y para la totalidad de sus actividades.
LAGOS Y HUMEDALES CONTINENTALES	Estos ecosistemas en Andalucía suelen ser pequeños, someros, muchos de ellos temporales, de agua dulce, salobre o hipersalina y algunos resultan del manejo humano.	Representan aproximadamente el 0,6% de la superficie de Andalucía; suponiendo la mayor cantidad y variedad de tipos de humedales continentales de España y de toda la Unión Europea.	Proporcionan agua de extraordinaria calidad, pastos naturales, servicio de regulación climática local y de calidad del aire, amortiguan las avenidas de agua, forman suelo fértil, controlan los procesos de erosión y proporcionan servicios culturales relacionados con el turismo verde, el ocio y la educación ambiental.
LITORALES	Constituye el espacio geográfico donde se expresan los ecosistemas frontera entre la litosfera y la hidrosfera salada, que reflejan la interacción entre el medio físico terrestre y las actividades humanas. Entre ellos se encuentran algunos de los ecosistemas más productivos y más vulnerables de la región.	Se extienden a lo largo de 1100 km de línea de costa, con una superficie terrestre, en términos administrativos, que supera los 8000 km <sup>2</sup> . Casi un 20% son acantilados y un 65% playas. Andalucía es la comunidad autónoma con mayor longitud de línea de costa con playas del territorio nacional.	Es el espacio regional más importante para la población y para las actividades económicas que sustentan gran parte de su estilo de vida. Los servicios tecnificados de alimentación, así como los vinculados a los servicios culturales relacionados con ocio y esparcimiento, crecen a expensas del conjunto de los ecosistemas de regulación, así como de los culturales vinculados al paisaje y al disfrute estético.

ECOSISTEMAS	RASGOS CARACTERÍSTICOS	LOCALIZACIÓN	IMPORTANCIA NATURAL
ECOSISTEMAS MARINOS DE AGUAS EXTERIORES	La regionalización hidrodinámica pone de manifiesto patrones de heterogeneidad espacial altamente relevantes en cuanto a su significación tanto ecológica como socioeconómica. Presenta estrecha relación con los ecosistemas litorales.	Comprende el mar de Alborán y el golfo de Cádiz, conectados por el estrecho de Gibraltar. Su límite interior viene determinado por la Línea de Base Recta, (separación jurídica entre las aguas interiores y las exteriores) mientras que el exterior viene definido por la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina.	Representa una de las áreas de mayor interés oceánico a nivel mundial, al incluir los intercambios entre el océano Atlántico y el mar Mediterráneo. No solo proporciona servicios de alimentación a través de la pesca, sino también de regulación climática, al ser los océanos un sumidero fundamental de carbono de gran trascendencia frente al cambio climático.
AGROECOSISTEMAS	Ecosistemas artificializados con un factor de dependencia y vulnerabilidad muy elevado. Están constituidos por ocho subtipos que reflejan la diversidad de situaciones en relación con los servicios que prestan.	Junto al forestal son el tipo de ecosistema más representativo y extendido de Andalucía. Ocupan aproximadamente el 42% del territorio andaluz.	Ecosistema modificado y gestionado por los seres humanos. La producción tecnificada de alimentos se logra con la importación de insumos, una mayor mecanización y el creciente uso de energía y constituye su principal razón de ser.
ECOSISTEMAS URBANOS	Se asocian a los asentamientos humanos con alta densidad de población y a las superficies artificiales ligadas a los núcleos urbanos. Son el principal responsable de la huella ecológica generada en Andalucía.	El 79% de la población andaluza vive en municipios mayores de 10.000 habitantes. Ocupando tan solo el 2,4% del territorio andaluz albergan al 96% de su población.	Son principalmente lugares de apropiación o consumo. A diferencia de otros ecosistemas evaluados, se caracteriza por hacer uso de los servicios que otros ecosistemas prestan para satisfacer el metabolismo socio económico de las poblaciones que lo habitan.

Fuente de información: La evaluación de los ecosistemas del milenio de Andalucía.

## Especies de flora y fauna protegidas

Los elementos más significativos para la conservación de la flora y fauna protegidas, a parte del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, son la Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía, y que actualiza el Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía, el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía, y el Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de Andalucía. También es relevante el Libro Rojo de los Hongos Amenazados de Andalucía, y el estudio sobre Helechos Amenazados de Andalucía. Otros trabajos básicos a nivel de inventario y evaluación de la flora y la vegetación destacables como la Vegetación Halófitas y de los Ecosistemas de Marisma de Andalucía, sobre la Vegetación del Espacio Natural de Doñana, el Andévalo y Sierra de Huelva, sobre los Bosques Isla y Setos de Andalucía, sobre la Vid silvestre (*Vitisvinifera* subsp. *silvestris*), sobre la Flora Ficológica de Andalucía, sobre las Setas y Trufas de Andalucía o sobre las Algas Calcáreas. Además se ha llevado a cabo el Inventario y Cartografía de los Taxones de Interés Etnobotánico en Andalucía y el Inventario de Árboles y Arboledas Singulares de Andalucía. Todos estos trabajos sirven para incidir en la importancia de su protección y conservación.

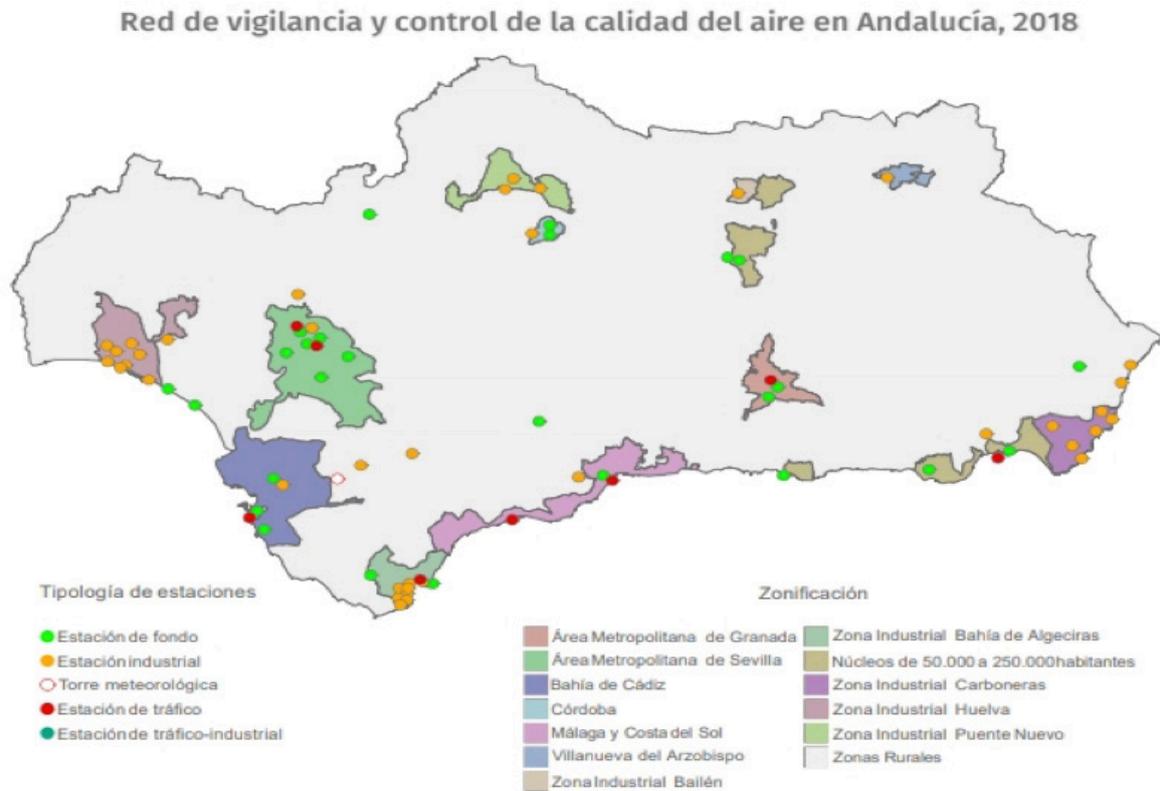
Como especies vulnerables al cambio climático se encuentran aquellas que ya están listadas en las categorías de extinta, en peligro de extinción, vulnerable y protección especial. Actualmente, hay unos 578 taxones, la mayoría vertebrados terrestres (principalmente aves) y plantas superiores.

### 4.3 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO CALIDAD AMBIENTAL

Este recurso cada vez preocupa más a la sociedad por su repercusión en la salud de las personas y en los ecosistemas. En las últimas décadas, la calidad del aire ha mejorado reduciéndose los niveles de algunos contaminantes por debajo de los límites legales como el dióxido de azufre, el monóxido de carbono y el benceno. Mientras que las partículas en suspensión, los óxidos de nitrógeno y el ozono troposférico aumentan. Este apartado está muy desarrollado en el documento diagnóstico del PAAC. A continuación, se expondrán los últimos datos registrados.

En cuanto a la evaluación de la calidad del aire en Andalucía, se ha zonificado la región en 13 zonas de evaluación con semejante calidad del aire.

Figura 27. Red de vigilancia y control de la calidad del aire en Andalucía, 2018. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.



Según los últimos datos publicados en el IMA2018, los niveles de calidad del aire en el año 2018 son más positivos que los datos del año 2017. A continuación, se expone un resumen de los datos:

Tabla 13. Niveles de calidad del aire en el año 2018

GRUPOS CONTAMINANTES	VALORES LÍMITE
Monóxido de carbono	NO SUPERADO
Metales (arsénico, cadmio y níquel)	NO SUPERADO
Plomo	NO SUPERADO
Bezopireno	NO SUPERADO
Benceno	NO SUPERADO
Ácido sulfhídrico	NO SUPERADO
Dióxido de azufre	NO SUPERADO
Partículas menores de 2,5 micras (PM <sub>2,5</sub> )	NO SUPERADO
Partículas en suspensión PM <sub>10</sub>	SUPERADO ZONA DE VILLANUEVA DEL ARZOBISPO (JAÉN)

GRUPOS CONTAMINANTES	VALORES LÍMITE
<b>Ozono troposférico</b>	SUPERADO el umbral de información a la población en ZONAS RURALES (ESTACIÓN DE MATALASCAÑAS EN TRES OCASIONES) Y ZONA DE SEVILLA Y ÁREA METROPOLITANA (ESTACIÓN DE ALCALÁ DE GUADAIRA EN DOS OCASIONES)
<b>Dióxido de nitrógeno</b>	NO SUPERADO EN NINGUNA ZONA, EXCEPTO DOS OCASIONES EN POZO DULCE Y UNA EN TORREARENILLA (HUELVA), en las que la media horaria fue superior a 200 µg/m <sup>3</sup> . En cuanto al valor límite anual de NO <sub>2</sub> (40µg/m <sup>3</sup> ) se supera en la ZONA DE GRANADA y ÁREA METROPOLITANA con un valor de 46 µg/m <sup>3</sup> .

En cuanto al índice de calidad del aire en el año 2018, los resultados registrados en las estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire, exponen una situación en 2018 poco favorable para partículas inferiores a diez micras (PM<sub>10</sub>), ozono troposférico y dióxido de nitrógeno. El número de situaciones malas y muy malas (calificación no admisible) mantiene los mismos niveles respecto al año anterior, un 7% de días. Como en años anteriores, el principal responsable del aumento del número de situaciones de calidad no admisibles son debidas al ozono. A continuación, se expone una tabla resumen del % de días con situación admisible y no admisible:

Tabla 14. % de días con situación admisible y no admisible

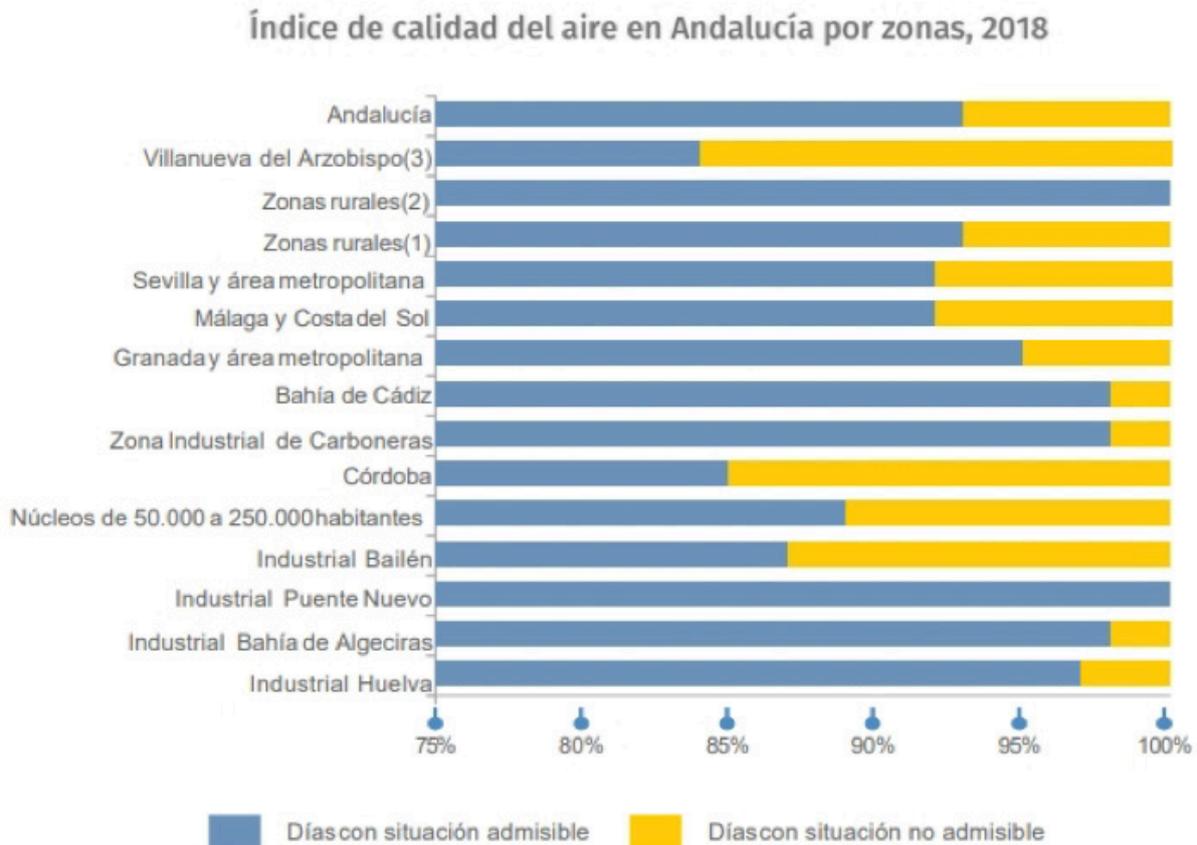
ZONAS	POBLACIÓN	% DÍAS SITUACIÓN ADMISIBLE	% DÍAS SITUACIÓN NO ADMISIBLE
<b>Industrial Huelva</b> Huelva, Moguer, Niebla, Palos de la Frontera, Punta Umbría, San Juan del Puerto, Gibrleón y Aljaraque	239.106	97	3
<b>Industrial Bahía de Algeciras</b> Algeciras, Barrios (Los), Línea de la Concepción (La) y San Roque	238.339	98	2
<b>Industrial Puente Nuevo</b> Espiel, Villaharta y Obejo	5.071	100	0

ZONAS	POBLACIÓN	% DÍAS SITUACIÓN ADMISIBLE	% DÍAS SITUACIÓN NO ADMISIBLE
<b>Industrial Bailén</b>	17.820	87	13
<b>Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes</b> Almería, Ejido (El), Jaén, Linares y Motril	608.346	89	11
<b>Córdoba</b> (sólo núcleo urbano)	325.708	85	15
<b>Zona Industrial de Carboneras</b> (Carboneras y Níjar)	37.879	98	2
<b>Bahía de Cádiz</b> Cádiz, Puerto de Santa María (El), Puerto Real, San Fernando, Chiclana de la Frontera, Jerez de la Frontera (sólo núcleo urbano), Chipiona, Rota y Sanlúcar de Barrameda	754.830	98	2
<b>Granada y área metropolitana</b> Albolote, Alhendín, Armilla, Atarfe, Cenes de la Vega, Churriana de la Vega, Cúllar-Vega, Gabias (Las), Granada, Hué-tor-Vega, Jun, Monachil, Ogijares, Otura, Peligros, Pulianas, Santa Fe, Vegas del Genil, Maracena, Gó- jar, Cájar y Zubia (La)	492.439	95	5

ZONAS	POBLACIÓN	% DÍAS SITUACIÓN ADMISIBLE	% DÍAS SITUACIÓN NO ADMISIBLE
<b>Málaga y Costa Sol</b> Benalmádena, Casares, Estepona, Fuengirola, Málaga, Manilva, Marbella, Mijas, Rincón de la Victoria, Torremolinos y Vélez-Málaga	1.219.543	92	8
<b>Sevilla y área metropolitana</b> Albaida del Aljarafe, Alcalá de Guadaíra, Algaba (La), Almensilla, Bollullos de la Mitación, Bormujos, Camas, Castilleja de Guzmán, Castilleja de la Cuesta, Coria del Río, Dos Hermanas, Espartinas, Gelves, Gines, Mairena del Aljarafe, Olivares, Palomares del Río, Puebla del Río (La), Salteras, San Juan de Aznalfarache, Santiponce, Sevilla, Tomares, Umbrete, Valencina de la Concepción, Utrera y Villanueva del Ariscal	1.322.802	92	8
<b>Zonas rurales</b> Resto del territorio. En esta zona sólo se evalúa SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> y BCN.	3.114.224	93	7
<b>Zonas rurales 2</b> Resto del territorio menos Villanueva del Arzobispo. En estas zonas sólo se evalúa PM <sub>10</sub> y CO	3.105.923	100	0
<b>Villanueva del Arzobispo</b>	3.301	84	16
<b>ANDALUCÍA</b>	<b>8.376.107</b>	<b>93</b>	<b>7</b>

Como conclusión, se han registrado 1.206 ocasiones de calidad del aire no admisible (categorías mala y muy mala), de las cuales, 979 se debieron a ozono troposférico, 224 a PM<sub>10</sub>, 3 a dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y ninguna ocasión se ha debido al dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>). Por tanto, los días con calidad no admisible se deben fundamentalmente a niveles altos de partículas (PM<sub>10</sub>) y de ozono.

Figura 28. Índice de calidad del aire en Andalucía por zonas, 2018. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.



(1) Zonas rurales. En esta zona sólo se evalúa SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>

(2) Zonas rurales 2 (resto del territorio menos Villanueva del Arzobispo). En esta zona sólo se evalúa PM<sub>10</sub> y CO

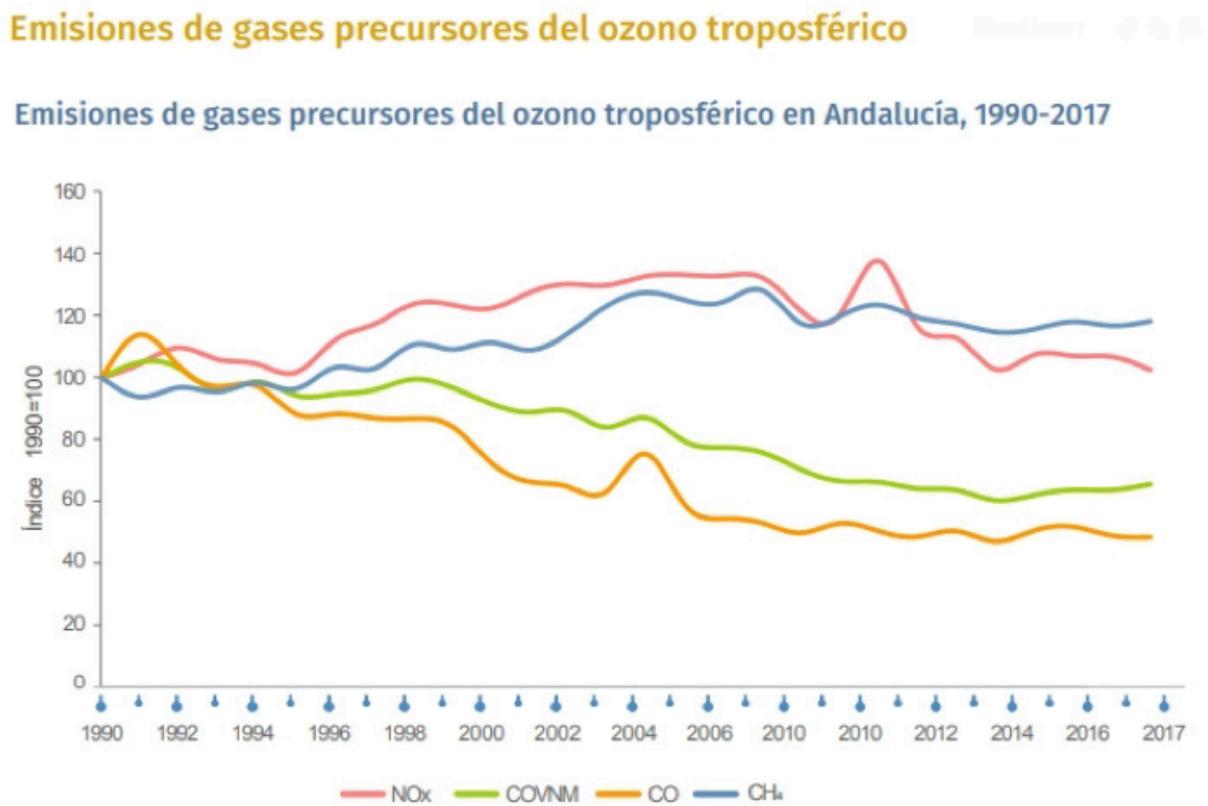
(3) Villanueva del Arzobispo. En esta zona sólo se evalúa PM<sub>10</sub> y CO

### Emisiones de los gases precursores del ozono troposférico

Los datos del año 2017 frente a los del año 1990 que es el año de referencia, indica que solo el metano (CH<sub>4</sub>), con 213.448 toneladas (t), muestra un aumento respecto del año considerado, concretamente del 20%. Sin embargo, al tratarse de un gas con baja reactividad, su contribución como precursor del ozono no es tan significativa como el resto de los gases precursores. De esta forma, el monóxido de carbono (CO), los compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) y los óxidos de nitrógeno (NOx), presentan descenso del 75,4%, 41,9% y 2,4%, respectivamente, siendo los valores registrados, por el mismo orden expuesto antes, de 219.677, 91.586 y 294.073 toneladas.

Analizando la serie completa, desde 1990 hasta 2017, puede concluirse que, a excepción del metano, el comportamiento del resto de gases se define por su diversidad. De este modo, frente a la reducción continua desde 1990 que presenta el monóxido de carbono, en este último año la disminución ha sido mayor respecto de años anteriores, comportándose el dato de 2016 como punto de inflexión en la evolución de la concentración de este gas. En relación a la emisión de los compuestos orgánicos volátiles no metánicos, sigue disminuyendo con la misma intensidad que en años anteriores. Las emisiones de óxidos de nitrógeno han mostrado un comportamiento creciente desde 1990 hasta 2007, a partir del cual presenta reducciones hasta llegar al año 2017, donde el valor registrado es por primera vez menor al del año de referencia. Un análisis de las emisiones por sectores económicos de actividad permite concluir que las fuentes principales de los óxidos de nitrógeno son el transporte por carretera, la combustión en la producción y transformación de energía y las plantas de combustión industrial.

Figura 29. Emisiones de gases precursores del ozono troposférico, 2018.



Los datos del Inventario nacional de emisiones de contaminantes atmosféricos sustituyen a ediciones anteriores del inventario. En esta edición (1990-2017) se han implementado ciertas mejoras y correcciones respecto a la edición anterior que han podido dar lugar a variaciones en los datos históricos.

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Ministerio para la Transición Ecológica.

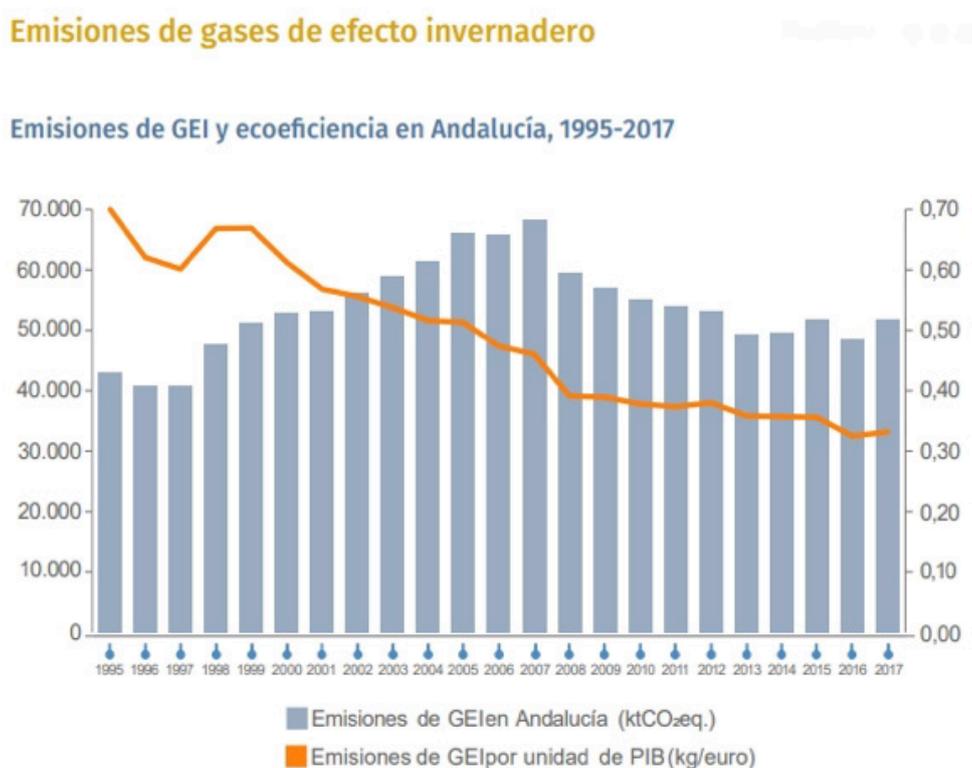
En cuanto a las emisiones de SOX, son las que han experimentado la mayor reducción desde 1990 respecto del resto de gases analizado. Con valores en 2018 de 77,9 kt (kilotonelada), se ha reducido un 65% respecto del año de referencia. Sus fuentes principales son el transporte, a excepción del de carretera; le siguen, a gran distancia, la combustión para la producción y transformación de energía y los procesos de combustión industrial.

### Emisiones de gases de efecto invernadero

Las actividades que han visto incrementada la emisión de GEI en mayor proporción han sido las de combustión del procesado de energía y la agricultura, con un incremento del 9% y 3,9% respectivamente. En cambio, las actividades industriales han visto disminuida su emisión de GEI en un 9,5% respecto del año 2017. Si bien en el año 2017, se ha visto aumentada la relación entre emisiones de GEI por unidad de PIB (kg/euro), si se compara con el valor de 1995, se ha pasado de 0,70 kg de CO<sub>2</sub> equivalente por euro de PIB en 1995 a 0,33 kg en 2017, lo que determina una mayor ecoeficiencia.

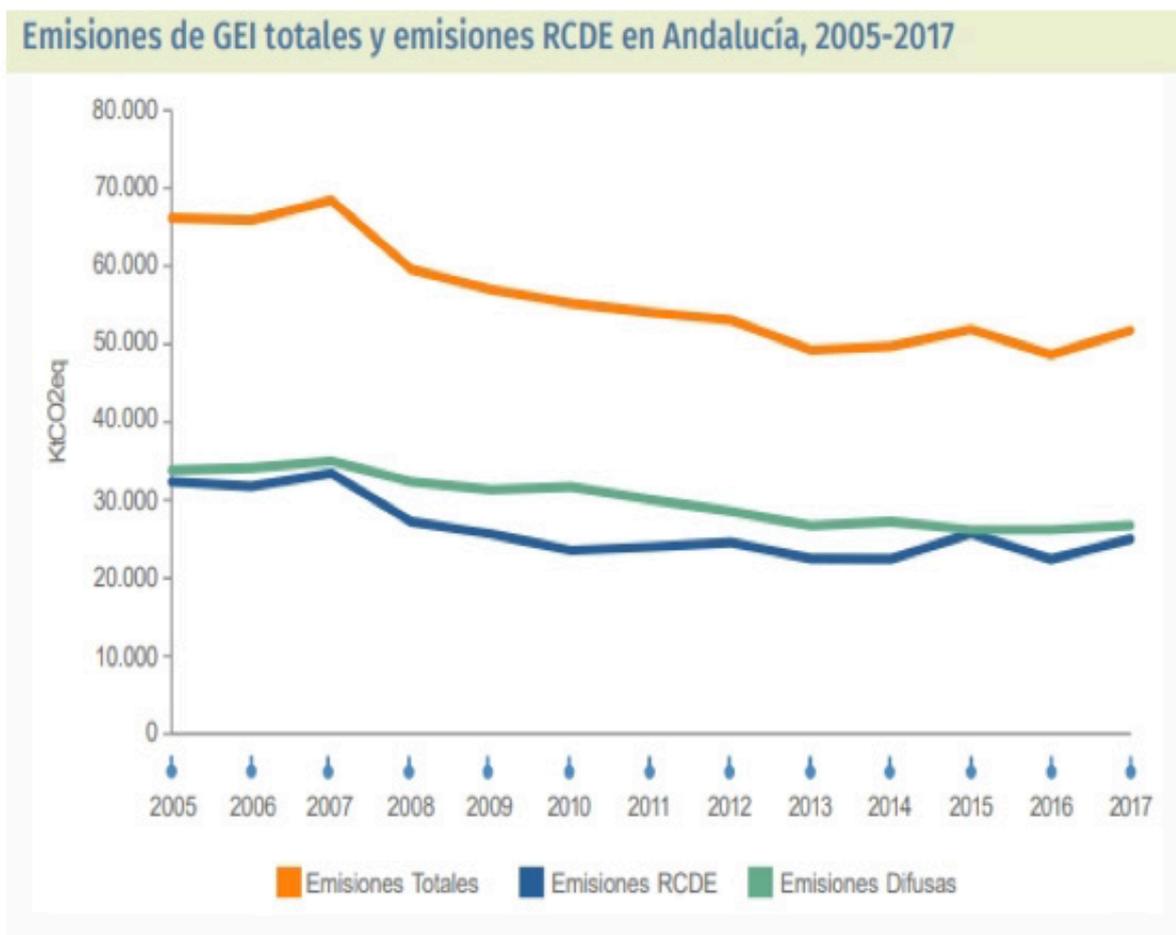
Respecto de las emisiones GEI difusas se observa que los sectores más emisores en Andalucía son, por este orden, el transporte, la agricultura y tratamiento de residuos, con el 53,3%, 21,4% y 9%, respectivamente, de las 26.759.069 tCO<sub>2</sub> equivalentes totales.

Figura 30. Emisiones de gases de efecto invernadero, 1995-2017.



Fuente: Elaboración propia, a partir de información del Ministerio para la Transición Ecológica y del Instituto Nacional de Estadística.

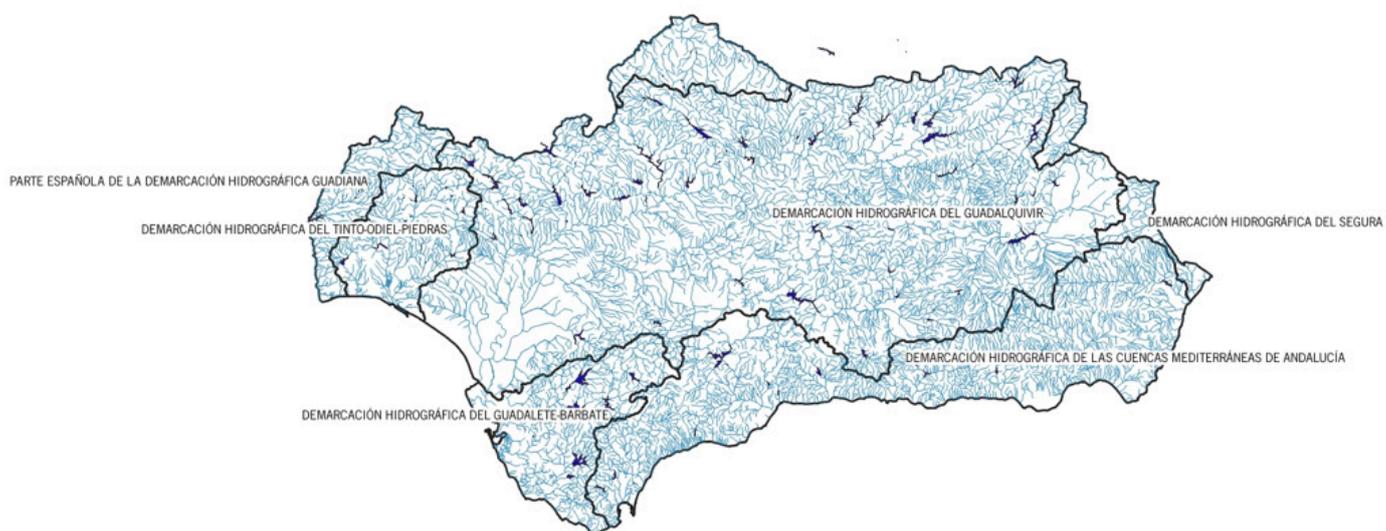
Figura 31. Emisiones de GEI totales y emisiones RCDE en Andalucía, 2005-2017.



#### 4.4 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO AGUA

La disposición del relieve en bandas paralelas de orientación Suroeste a Noreste y la basculación de todo el conjunto hacia el Este ascendiendo en altura, explican la configuración hidrográfica y su delimitación junto con criterios de gestión y planificación hidrológica. Existen seis Demarcaciones Hidrográficas: Guadalquivir; Cuencas Mediterráneas Andaluzas; Guadalete y Barbate; Tinto, Odiel y Piedras; Guadiana y Segura.

Figura 32. Distribución de las Demarcaciones Hidrográficas. Fuente de información: Elaboración propia a través de los datos de la REDIAM. Distribución de las Demarcaciones Hidrográficas, Red Hidrográfica y Embalses, 2020.



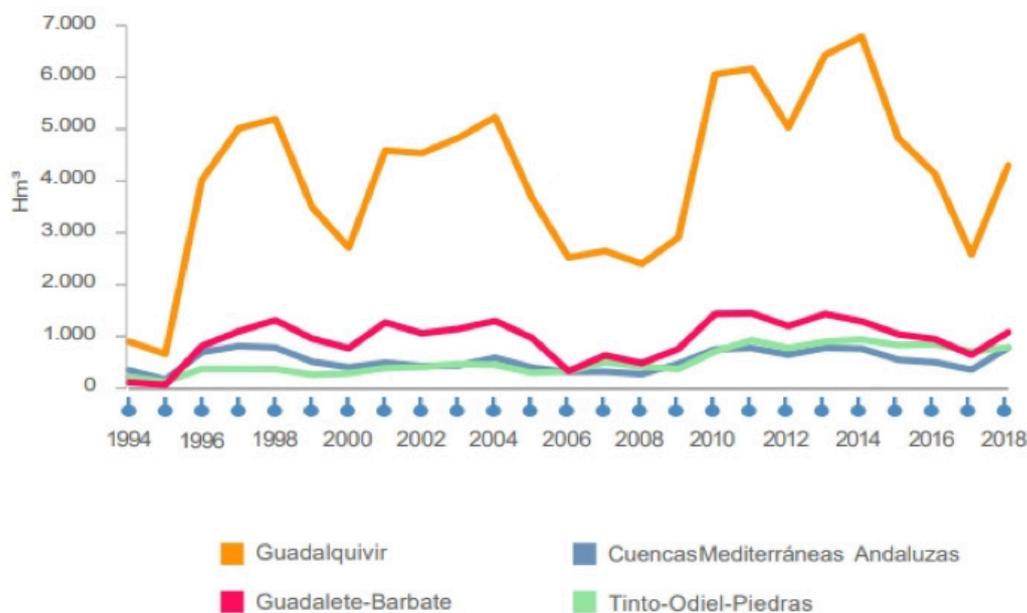
El agua en Andalucía es un recurso estratégico de gran importancia económica. La cantidad de agua embalsada en las cuencas guarda relación con la pluviometría, de ahí que si se realiza la comparativa con el índice de sequía, se puede comprobar cómo los periodos de sequía pluviométrica más relevantes coinciden con las bajadas de los niveles de agua embalsada a lo largo de las cuencas estudiadas. De hecho, en todas ellas es coincidente la considerable disminución de las reservas de agua en los embalses para los periodos 1994-1995, 2006-2008, y 2015-2017, aunque el comportamiento de cada una de las cuencas tiene sus propias particularidades y circunstancias.

Los últimos datos existentes para el año 2018 indican una recuperación del agua embalsada en todas las demarcaciones. En las cuencas mediterráneas y en la del Guadalete-Barbate han aumentado un 35,8% y 25,9% respectivamente, entre 2017 y 2018. Mientras al final de diciembre de 2018 la cuenca del Tinto-Odiel-Piedras era la que almacenaba más reservas, con un 70,1% de su capacidad, siendo la cuenca del Guadalquivir la que menos recursos disponibles tenía, con un 53% de su capacidad. Aunque, la irregular distribución intra-anual de la precipitación en el año 2018, ha dado un mes de diciembre muy seco, haciendo que la disponibilidad de recursos hídricos sea incierta.

Figura 33. Recursos hídricos disponibles en Andalucía.

### Recursos hídricos disponibles en Andalucía

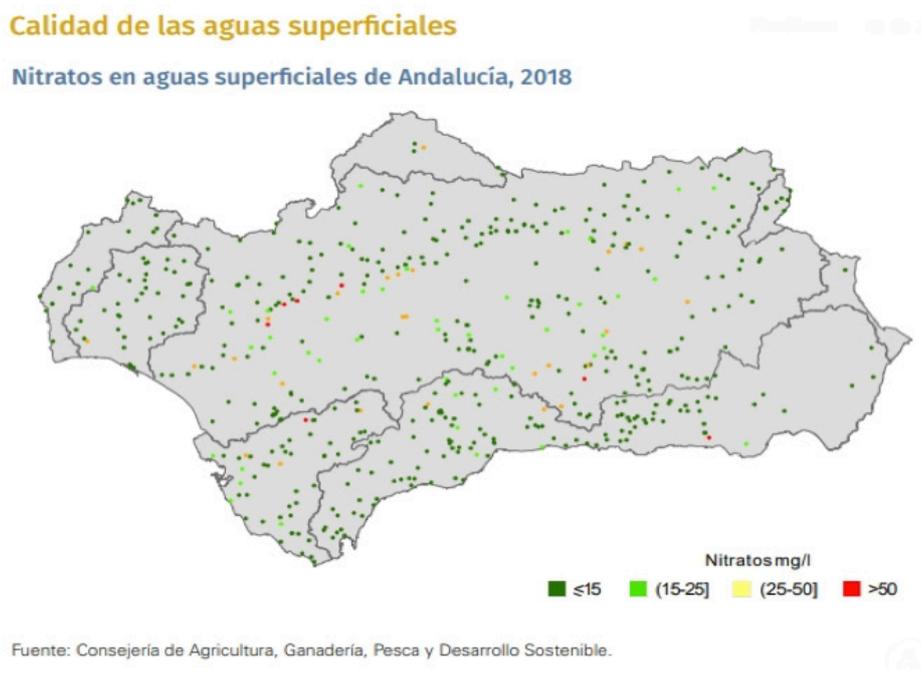
Agua embalsada en las principales demarcaciones hidrográficas de Andalucía, 1994-2018



Nota: los datos mostrados corresponden a diciembre de 2018  
 Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

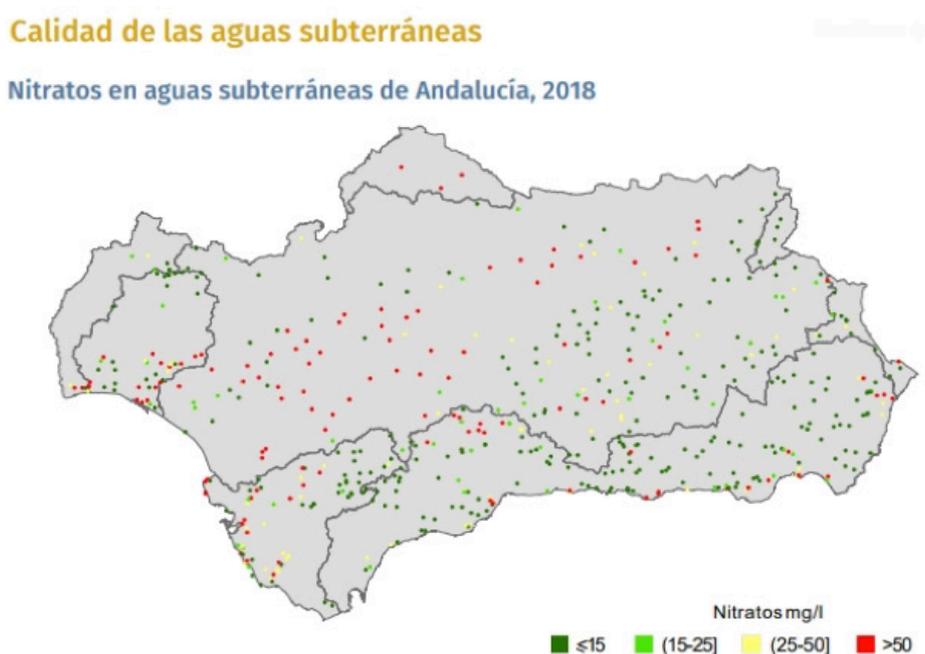
En cuanto a la calidad de las aguas superficiales, para el año 2018 los niveles de nitrato han aumentado, de forma desigual en las cuencas, con respecto al año 2017. El incremento menor se ha producido en las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (0,7%), y los mayores se han dado en la cuenca del Segura (105%). A pesar de esto, los valores están calificados como buenos. De todas las demarcaciones hidrográficas, la del Guadalquivir es la que presenta los niveles más altos de concentración de nitratos en aguas superficiales, con 9,5 mg/l en 2018, y los más bajos la del Segura, con 3,0 mg/l.

Figura 34. Calidad de las aguas superficiales. Nitratos en aguas superficiales de Andalucía, 2018.



En cuanto a la calidad de las aguas subterráneas, es la cuenca del Guadalete-Barbate la que tiene los valores más elevados de nitratos entre los años 1987 y 2018. Esta cuenca, y las cuencas del Guadalquivir y Guadiana están aumentando los registros de nitratos con respecto al año 2017.

Figura 35. Calidad de las aguas subterráneas. Nitratos en aguas superficiales de Andalucía, 2018



Por otra parte, el Parlamento de Andalucía en el año 2019, aprobó una proposición no de Ley en relación al Pacto Andaluz por el Agua. Siendo el objetivo principal el dar respuestas a las carencias que la gestión del agua ha venido sobrellevando con carácter histórico en Andalucía. El proceso de trabajo se estructura en cuatro fases, estando todavía este proceso abierto, en septiembre de 2020, se agruparon las propuestas de actuación en los siguientes ejes:

- Eje1: Objetivos medioambientales prioritarios
- Eje 2: Gobernanza.
- Eje 3: Participación y transparencia.
- Eje 4: Servicios urbanos y mínimo vital
- Eje 5: Déficit estructurales y demandas sostenibles
- Eje 6: Resiliencia frente a las sequías.
- Eje 7: Mitigación y adaptación al cambio climático.
- Eje 8: Riesgos de avenidas e inundaciones.
- Eje 9: Recuperación de costes y financiación.
- Eje 10: Medidas prioritarias.

#### 4.5 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO LITORAL

La zona litoral es uno de los ecosistemas más ricos, productivos y diversos de la región. Actualmente, acoge el mayor peso demográfico de Andalucía, socioeconómico y urbanístico. El litoral andaluz cuenta con mas unos 800 km, siendo la cuarta región de España.

Según un estudio realizado por el Observatorio de Sostenibilidad en el año 2019, ha evaluado el riesgo de inundaciones en los primeros 10 km de costa, el resultado para las provincias costeras andaluzas es el siguiente:

Tabla 15. Riesgo de inundaciones en los primeros 10 km de costa. Fuente de información: Observatorio Sostenibilidad, 2019.

PROVINCIA	SUPERFICIE COSTA (HA)	POBLACIÓN COSTERA	ESTIMACIÓN POBLACIÓN AFECTADA LAMINA 10 AÑOS	ESTIMACIÓN POBLACIÓN AFECTADA LÁMINA 100 AÑOS	ESTIMACIÓN POBLACIÓN AFECTADA LÁMINA 500 AÑOS
HUELVA	2.708	257.426	6.618	14.099	17.847
CÁDIZ	9.305	834.127	8.401	12.568	30.984
MÁLAGA	14.139	1.242.668	14.696	29.782	43.278
GRANADA	851	126.492	964	8.003	8.807

PROVINCIA	SUPERFICIE COSTA (HA)	POBLACIÓN COSTERA	ESTIMACIÓN POBLACIÓN AFECTADA LAMINA 10 AÑOS	ESTIMACIÓN POBLACIÓN AFECTADA LÁMINA 100 AÑOS	ESTIMACIÓN POBLACIÓN AFECTADA LÁMINA 500 AÑOS
ALMERÍA	4.442	508.359	7.990	22.078	29.991
<b>ANDALUCÍA</b>	<b>31.444</b>	<b>2.969.072</b>	<b>38.669</b>	<b>86.530</b>	<b>130.907</b>

Los puntos calientes son Isla Cristina-Ayamonte en Huelva, Palmones-Guadarranque en Cádiz, Bajo Guadalhorce en Málaga y Bajo Andaraz en Almería.

#### 4.6 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO SUELO

El recurso edáfico es básico tanto por la importancia que tiene para el sustento alimentario de la sociedad como por su relevancia como sustento para el desarrollo de las plantas, tanto naturales como agrícolas.

Un factor importante es la desertificación y la erosión que afecta a este recurso. De hecho, la lucha contra la desertificación es uno de los ODS propuestos por la Agenda 2030. En Andalucía, desde la REDIAM se ha llevado a cabo un seguimiento de los fenómenos erosivos que afectan a los ecosistemas y a la calidad de vida de la sociedad en su conjunto. El indicador utilizado es pérdida de suelo y erosividad de la lluvia, que permite relacionar los distintos factores que intervienen en los procesos erosivos: características del suelo, relieve, capacidad erosiva de las lluvias y protección del suelo.

El último dato es del año 2017, que fue un año extremadamente seco, el volumen de las precipitaciones fue de 337 mm/año, esto supone un 37% menos por debajo de la media regional. Esto supone una baja erosividad para el conjunto regional, excepto en zonas localizadas de la costa de Huelva y de Málaga, donde la presencia de eventos pluviométricos de carácter torrencial han mantenido los registros erosivos en niveles superiores a la media para esas zonas concretas.

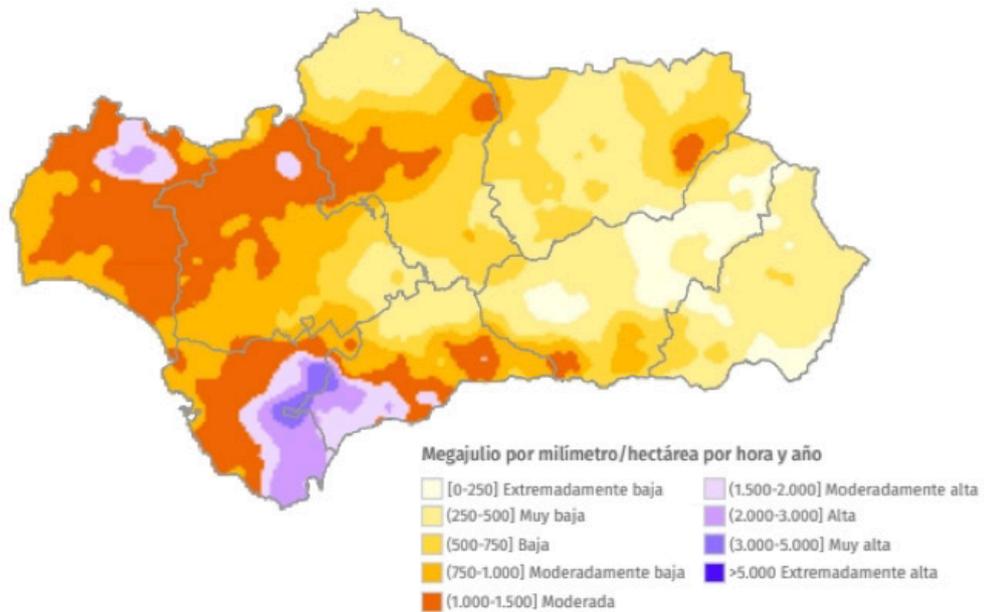
La erosividad media regional en año 2017 alcanzó los 394,8 Mj/mm/ha/hora/año, no representando ni el 50% de la que se produce en el año medio (799,7 Mj/mm/ha/hora/año). En todas las provincias disminuye la erosividad de la lluvia superior al 50% respecto de la media, salvo Huelva y Málaga, que debido a los episodios locales anteriormente citados, los descensos se limitan al 34-35%.

El máximo erosivo regional sí coincide con el máximo pluviométrico, localizándose en Grazalema con un valor de 3.267 Mj/mm/ha/hora/año, muy alejado de los 5.018 Mj/mm/ha/hora/año registrado como máximo del año medio.

A continuación, se puede visualizar la evolución de la erosividad desde el periodo 1992-2016 y el año 2017.

Figura 36. Erosividad de la lluvia en Andalucía, media del periodo 1992-2016.

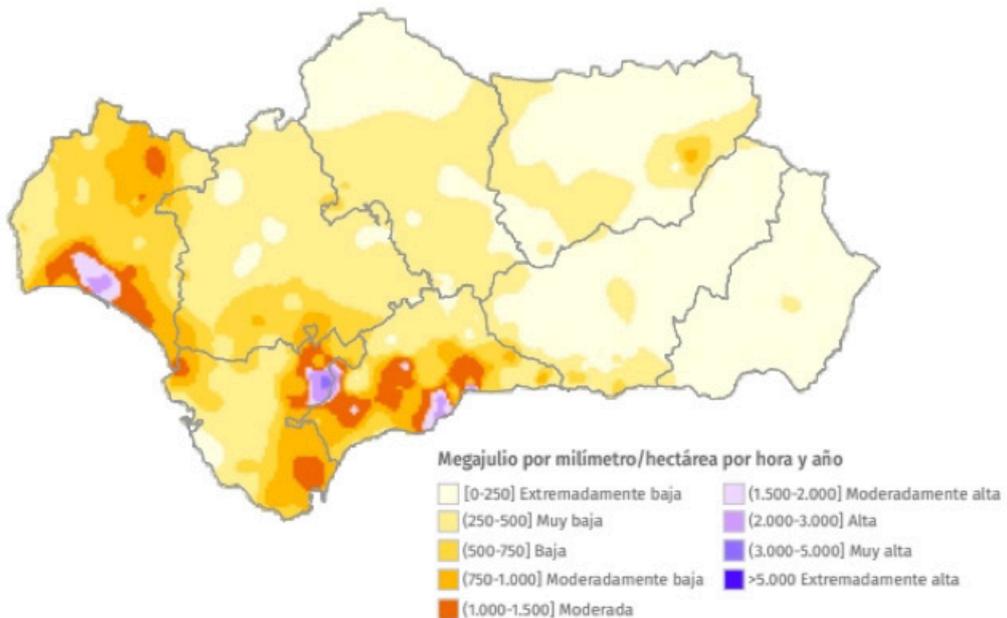
### Erosividad de la lluvia en Andalucía. Media del periodo 1992-2016



Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Figura 37. Erosividad de la lluvia en Andalucía, 2017.

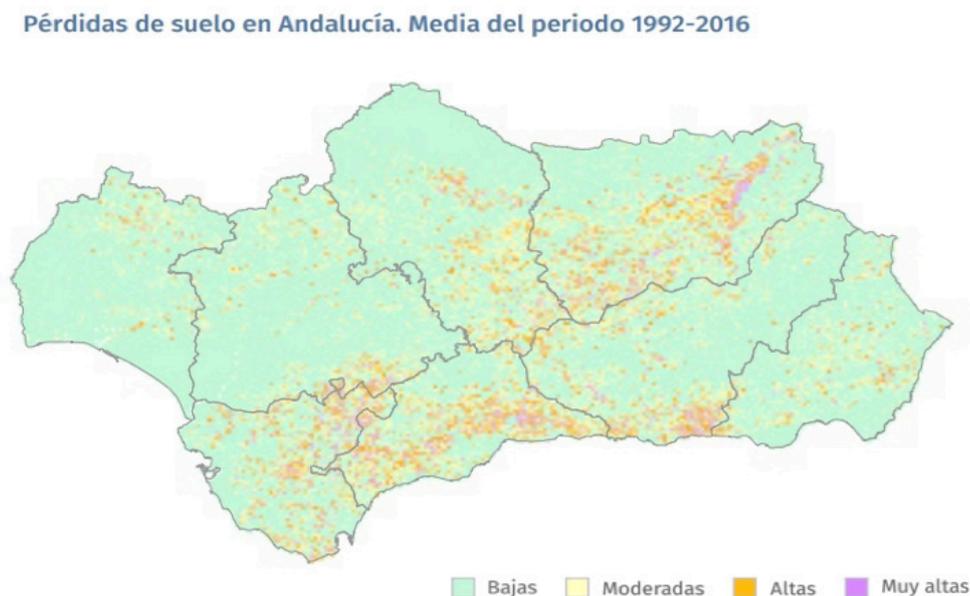
### Erosividad de la lluvia en Andalucía, 2017



Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

La escasez de precipitaciones junto con una baja torrencialidad, salvo episodios muy localizados, hace que el año 2017 sea el segundo año de la serie (1992-2017) que registra unos menores niveles de pérdidas de suelo, contabilizándose un 61% menos de áreas afectadas de pérdidas altas y muy altas y representando éstas solo un 3,2% de la superficie regional; 5,1 puntos porcentuales por debajo de la situación media. Todas las provincias muestran descensos generalizados superiores al 50% de las pérdidas altas y muy altas, salvo Málaga, donde la reducción se limita a un 45%. Huelva, Almería, Córdoba y Sevilla, presentan áreas inferiores al 1,6% de su territorio con pérdidas altas y muy altas, manteniéndose, como es usual, como las provincias menos afectadas. Los descensos respecto de la situación media, oscilan entre el 55% para las provincias de Huelva y Sevilla hasta más del 70% en Córdoba y Almería. Granada sólo presenta un 2,7% de su superficie afectada frente al 8,1% de la situación media, alcanzándose en términos absolutos un descenso superior al 66% de la media. Jaén y Cádiz presentan, respectivamente, un 4,9 y 6,3% de sus superficies afectadas por pérdidas altas y muy altas, siendo estas aproximadamente inferiores en un 60% a las que acontecen en un año medio. En términos absolutos las áreas afectadas bajan en 8 puntos porcentuales en Jaén y en 9,4 en Cádiz. Málaga se mantiene como la provincia con mayor territorio afectado (11,2% de su superficie provincial), al ser la provincia que presenta la menor disminución de eventos erosivos. Con todo, la reducción de las áreas afectadas es del 45%; 9,2 puntos porcentuales menos que la situación media, siendo junto con Cádiz las provincias donde el descenso absoluto es mayor.

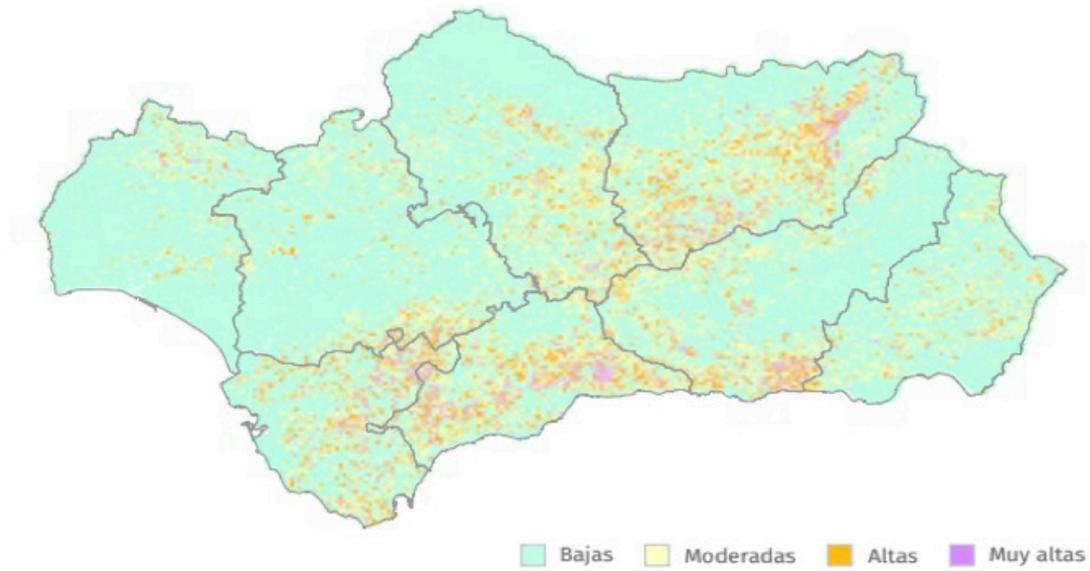
Figura 38. Pérdidas de suelo en Andalucía, media del periodo 1992-2016.



Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Figura 39. Pérdidas de suelo en Andalucía, 2017.

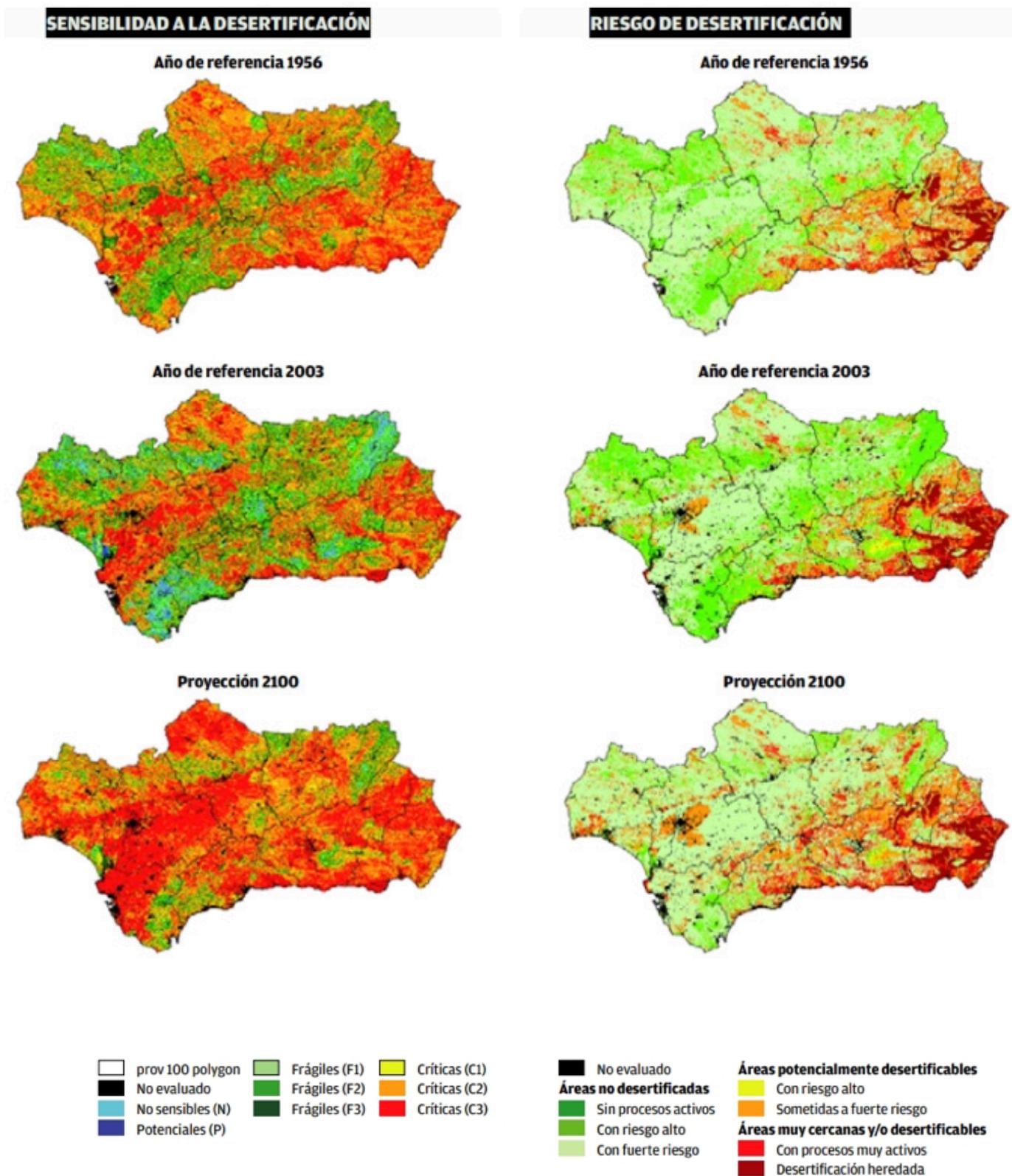
### Pérdidas de suelo en Andalucía, 2017



Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

A continuación, se muestra el riesgo y la sensibilidad a la desertificación en Andalucía, según un análisis realizado por la CAGPDS.

Figura 40. Riesgo de desertificación y sensibilidad a la desertificación. Fuente de información: CAGPyDS.



Se pone de manifiesto una tendencia ligeramente ascendente de las superficies afectadas desde 1956 a la actualidad, siendo más alto en el extremo suroriental de Andalucía. Esta tendencia al aumento esta asociada a una intensificación de los usos del territorio junto con la sobreexplotación y degradación de las aguas subterráneas, ya que la variación de los registros climáticos no son muy significativos en estas áreas, sometidas a un déficit hídrico de carácter crónico. El incremento observado en el periodo 1956-2003 es ligeramente inferior a un 1% del territorio andaluz, aunque en términos relativos, supone un incremento del 10 % de las áreas desertificadas. Estas áreas se localizan fundamentalmente en las provincias de Almería y Málaga y se produce sobre áreas calificadas inicialmente como potenciales. La proyección a 2040-2070 y 2071-2100, si se confirma la evolución del clima modelizado, la tendencia de la desertificación sería claramente ascendente pasando la superficie afectada a nivel regional de un 9,57 % en el 2003 a un 13,32 % en el 2100, este aumento representa una superficie de unos 3.200 km<sup>2</sup>.

En cuanto al análisis de la sensibilidad a la desertificación se puede observar el fuerte riesgo a que estará sometida Andalucía. En todas las situaciones, prácticamente el 100 % del territorio está englobado en las clases Frágil y sobre todo, Crítica. Hay que destacar que la reducción de las áreas críticas registrada en los escenarios 1999 y 2003 respecto a la situación de 1956, se debe fundamentalmente a las políticas de protección y restauración sobre el medio establecidas por las autoridades ambientales. Pero esta mejoría se torna de poca importancia con los cambios climáticos modelizados en las proyecciones 2040, 2070 y 2100. La fuerte presión climática puede hacer que las áreas críticas avancen progresivamente hasta alcanzar a un 87 % del territorio andaluz, sólo manteniéndose en una situación de fragilidad los reductos de Cazorla, Grazalema, Alcornocales, Andújar y Despeñaperros. Este aumento de la sensibilidad de los ecosistemas tomaría especial relevancia en todas las provincias occidentales y en Jaén, destacando Córdoba y Sevilla que llegarían a alcanzar similares niveles de fragilidad que presenta Granada y Almería en la actualidad.

## 4.7 DIAGNÓSTICO DE LA ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA

### 4.7.1 RECURSO SOCIODEMOGRÁFICO

Andalucía está distribuida en 8 provincias, por orden de superficie son: Sevilla (14.036 km<sup>2</sup>), Córdoba (13.771 km<sup>2</sup>), Jaén (13.496 km<sup>2</sup>), Granada (12.647 km<sup>2</sup>), Huelva (10.128 km<sup>2</sup>), Almería (8.775 km<sup>2</sup>), Cádiz (7.436 km<sup>2</sup>) y Málaga (7.309 km<sup>2</sup>).

Los 785 municipios existentes en Andalucía, éstos se agrupan en 4 grandes dominios territoriales definidos fundamentalmente por sus características geográficas y de población Sierra Morena-Los Pedroches, el Valle del Guadalquivir, las Sierras y Valles Béticos y el Litoral. En los dominios del Litoral y del Valle del Guadalquivir los asentamientos urbanos se concentran en 91 aglomeraciones urbanas

(las capitales de provincia, la Bahía de Cádiz y sus zonas de influencia) y en ciudades medias. En Sierra Morena, y en las Sierras y Valles Béticos, dichos asentamientos están organizados, también en ciudades medias y en centros rurales, existiendo zonas que por sus características geográficas o naturales tienen una “baja humanización” (Doñana, Sierra Nevada, etc.).

En cuanto a la estructura poblacional, hay 4.147.167 efectivos hombre y 4.267.073 efectivos mujer, según datos del año 2019 del INE, de un total de 8.414.240 habitantes, esto supone un 0,4% más que el año anterior. En términos absolutos, significa que algo más de la mitad de la población son mujeres (50,7%) y el resto hombres (49,3%). Este incremento se debe al aumento de la población extranjera. Este incremento de población según las provincias fue: la mayor subida se registró en Málaga, con 20.664 personas más que en el año anterior (1,3% en términos relativos), Almería (+7.480 personas, un 1,1%), Granada (+2.603, un 0,3%), Sevilla (+2.502, un 0,1%), Huelva (+1.938, un 0,4%) y Cádiz (+1.441, un 0,1%). En el lado opuesto, se registraron caídas en Jaén (-4.535 personas, un -0,7%) y Córdoba (-2.261 personas, un -0,3%).

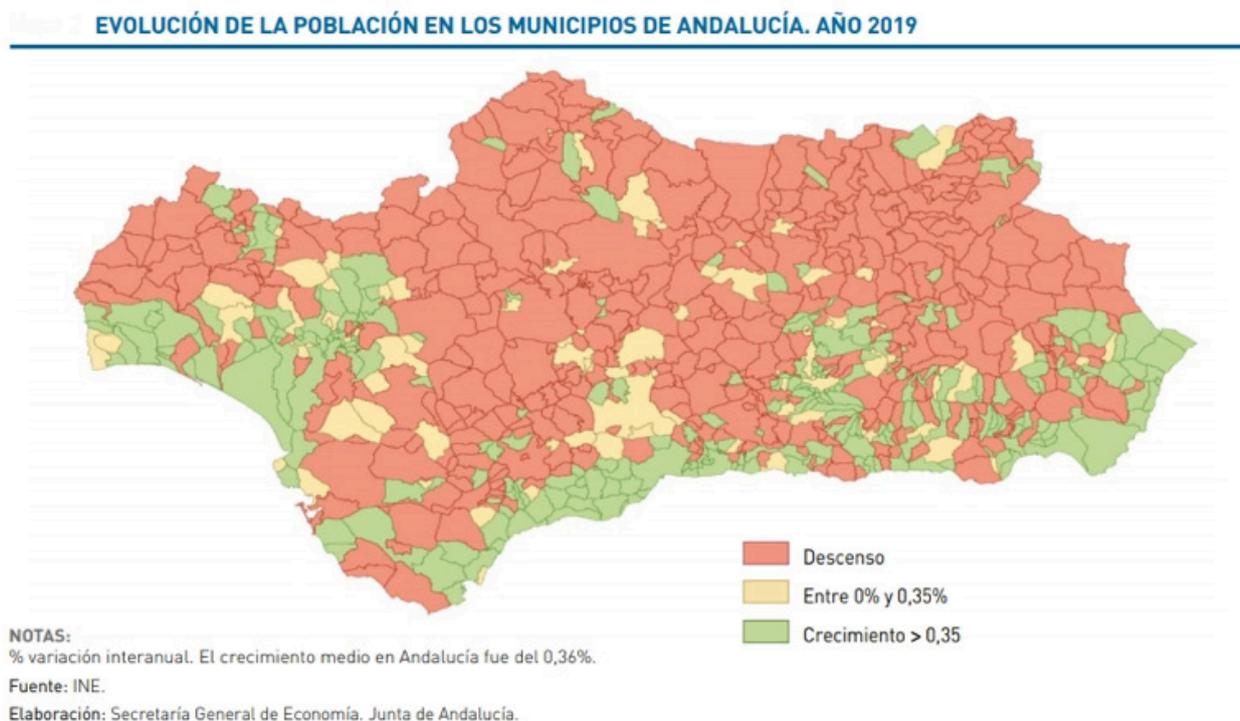
Tabla 16. Población de derecho, 2019. Fuente de información: INE.

<b>POBLACIÓN DE DERECHO. DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL. 2019</b>					
	N.º HABITANTES	% SOBRE TOTAL	VARIACIONES CON RESPECTO A 2018		DENSIDAD DE POBLACIÓN (HAB/KM2)
			ABSOLUTAS	RELATIVAS (%)	
ALMERÍA	716.820	8,5	7.480	1,1	81,7
CÁDIZ	1.240.155	14,7	1.441	0,1	166,8
CÓRDOBA	782.979	9,3	- 2.261	-0,3	56,9
GRANADA	914.678	10,9	2.603	0,3	72,3
HUELVA	521.870	6,2	1.938	0,4	51,5
JAÉN	633.564	7,5	-4.535	-0,7	46,9
MÁLAGA	1.661.785	19,7	20.664	1,3	227,4
SEVILLA	1.942.389	23,1	2.502	0,1	138,4
<b>ANDALUCÍA</b>	<b>8.414.240</b>	<b>100,0</b>		<b>0,4</b>	<b>96,1</b>

Sevilla continúa siendo la provincia más poblada de Andalucía, concentrando el 23,1% del total regional, seguida de Málaga (19,7%) y Cádiz (14,7%), aglutinando entre las tres más de la mitad (57,5%) de la población total de Andalucía. En el lado opuesto, Huelva siguió siendo la provincia menos poblada,

con el 6,2% del total regional. En función de la superficie, la densidad media de población, se situó en 96,1 habitantes por Km2 en 2019, por encima de la densidad media en España (92,9 habitantes por km2). Por provincias, las más densamente pobladas son Málaga (227,4 habitantes por km2), Cádiz (166,8) y Sevilla (138,4), mientras que Jaén y Huelva registran las ratios más bajas (46,9 y 51,5 habitantes por km2, respectivamente).

Figura 41. Evolución de la población, 2019. Fuente de información: Informe económico de Andalucía, 2019.

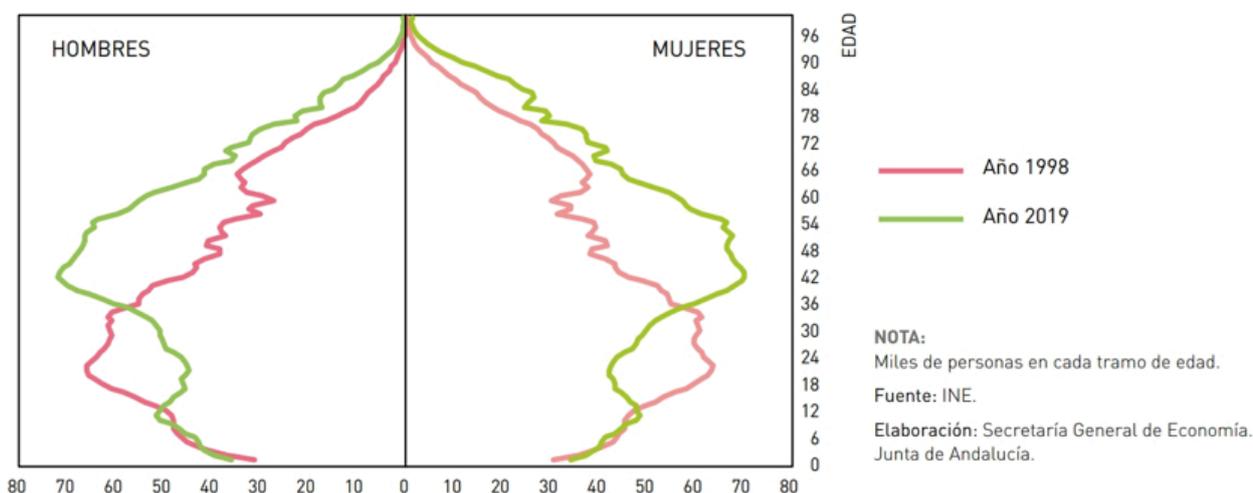


A mayor nivel de detalle, en el año 2019, el 20,8% de la población reside en ciudades pequeñas y el 32,8% en ciudades de tamaño medio y en las ciudades de mayor tamaño (más de 100.000 habitantes), reside el 35,7% de la población.

La pirámide poblacional refleja una población más envejecida. La población de menos de 13 años (1.228.640 personas) supone un 14,6% del total y el 22,8% de la población tiene más de 60 años (1.925.799 personas). Se ha producido un incremento de la población de edades comprendidas entre 60 y 64 años (+4,4%), entre 75 y 79 años (+6,7%), entre 90 años o más (+6,3%) y en la población menor de 10 años hubo una reducción de efectivos de menos 3,1% y también descendió el colectivo de población entre 20 y 39 años. Se puede observar al comparar las pirámides de población de Andalucía en 1998 y 2019, un estrechamiento de la base, frente a un ensanchamiento en los tramos superiores.

Figura 42. Pirámide de población de Andalucía, años 1998-2019. Fuente de información: Informe económico de Andalucía, 2019.

Gráfico 26 PIRÁMIDES DE POBLACIÓN DE ANDALUCÍA. AÑOS 1998 y 2019



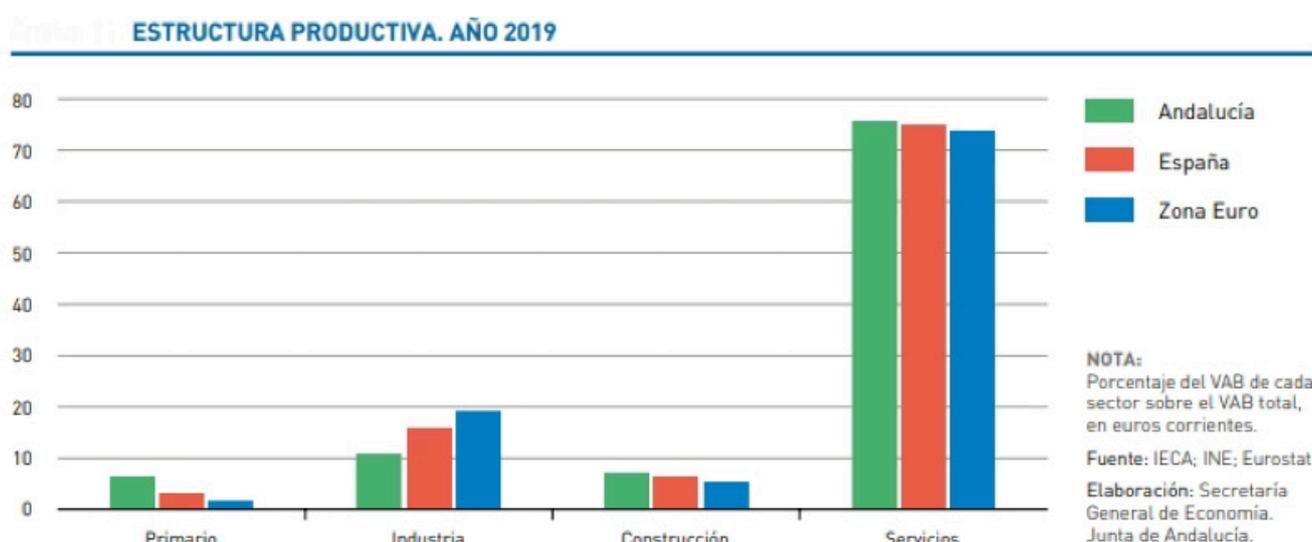
En cuanto a la Tasa de Dependencia se situó en el 51,8%, con esto se cuantifica el porcentaje de población inactiva frente a la población potencialmente activa. Esta tasa superó en el año 2019 dos décimas en relación al año anterior. Si se distingue entre la Tasa de Dependencia de menores (% de población menor de 16 años respecto a la población de entre 16 y 64 años) y la de mayores (% de población 65 años o más respecto a la población de entre 16 y 64 años), la Tasa de Dependencia de menores se situó en 2019 en 25,8%, mientras que la Tasa de Dependencia de mayores alcanzó en 2019 el 26%, su nivel más alto en la serie histórica (desde 1975).

Para el año 2019, la población extranjera era de 655.55 personas, 6,6 veces superior a la de 1998. Por provincias, se ha registrado un aumento generalizado del número de extranjeros en todas ellas, siendo Málaga y Almería las que muestran mayores aumentos en términos absolutos. En concreto en Málaga, el incremento ha sido de 195.539 personas. Como resultado de esta ascenso, los extranjeros representan en la provincia de Málaga el 15,2% de la población total, el doble del peso relativo de media en Andalucía (7,8%) y el triple de la representación que tenían en 1998 (4,8%). Las provincias con menores porcentajes de población extranjera sobre el total son Jaén y Córdoba (2,4% y 2,7%, respectivamente). El origen de la población extranjera proviene en su mayoría de Marruecos, siendo la quinta parte del total de extranjeros, a continuación, destaca la población procedente de Rumanía y en tercer lugar, con un 11,8% la población procedente del Reino Unido.

## 4.7.2 RECURSO ECONÓMICO

La economía andaluza mostró en 2019 un crecimiento superior a la media española, lo que no sucedía desde antes de la última crisis económica internacional, en concreto desde el año 2006. Según datos del IECA, la economía registró en el año 2019 un incremento real del PIB del 2,1%, dos décimas inferior al del año 2018. Este crecimiento se debió a los sectores no agrarios mientras que el sector primario tuvo un comportamiento negativo. En cuanto al sector de la construcción registró el mayor crecimiento relativo (5%), por encima de la media del sector a nivel nacional (3,5%), le siguió el sector servicios, con un incremento del 2,9% y finalmente, la industria, que registró un aumento del 1,2% un crecimiento explicado por la industria manufacturera que, concentrando las dos terceras partes (68,4%) del valor añadido industrial, registró un incremento del 2%.

Figura 43. Estructura productiva, 2019. Fuente de información: Informe económico de Andalucía, 2019.



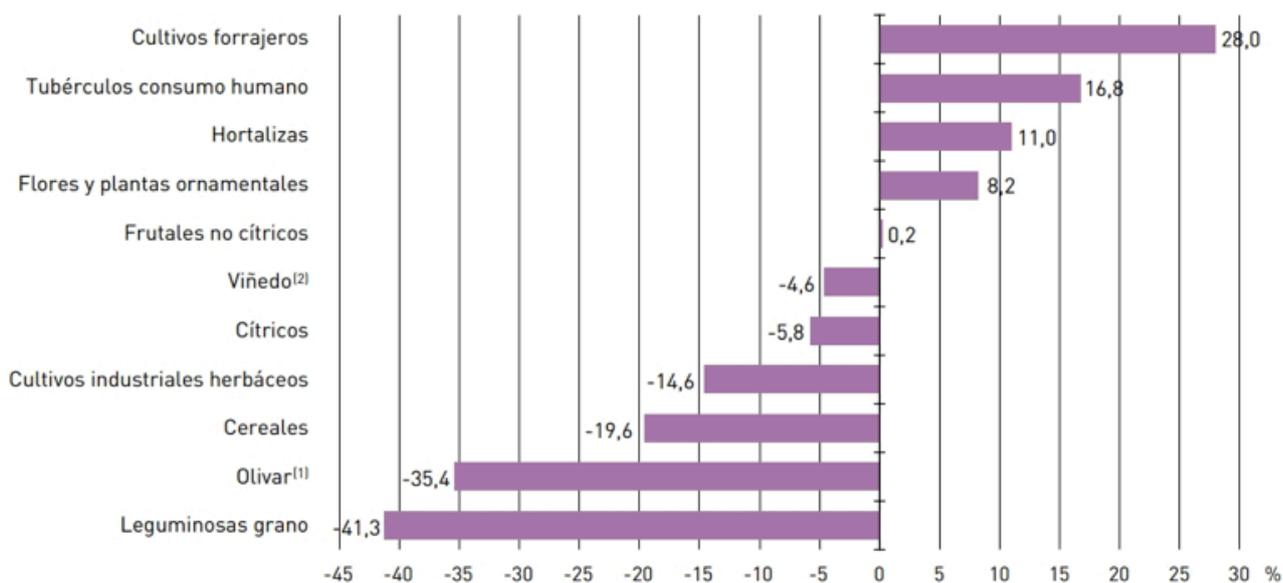
Como último dato, se comenta el impacto de la COVID-19 en la economía andaluza en el año 2020. La expansión a escala global de esta enfermedad, ha influido en la mayoría de las economías a una paralización importante, cayendo el PIB. En Andalucía, y según los datos de la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad, contempla para la economía andaluza en el año 2020 una caída real del PIB del -10,4%, frente al 1,5% de crecimiento que se estimaba antes de la crisis, lo que supone que la pandemia va a tener un impacto de 11,9 puntos en el PIB. En términos de empleo, la previsión es de una caída del -10,3%, que traducida en términos EPA, da como resultado una estimación de 322.200 ocupados menos en 2020 respecto al año anterior. Esta caída está muy diferenciada por ramas de actividad, teniendo un mayor impacto en todas las actividades relacionadas con el sector turismo, hostelería, restauración y ocio, así como, el sector comercio.

Con más detalle en el sector primario, se registró un descenso el 5% del Valor Añadido Bruto a precios básicos, aunque hubo un crecimiento del número de población ocupada del 1,8% en este sector. En el subsector de la agricultura, la campaña agrícola 2018/2019 estuvo marcada por la inestabilidad climática y comercial. En el ámbito de la climatología, la falta de lluvia caracterizó el año agrícola, así como los efectos provocados por la gota fría (DANA); en lo comercial, el Bréxit y las políticas arancelarias de EE.UU. condicionaron en gran medida el desarrollo de la campaña.

Más específicamente, respecto a la climatología, la cantidad total de agua almacenada en los embalses, a 1 de octubre de 2019, fue de 4.708 Hm<sup>3</sup>, el 39,5% de su capacidad, por debajo del nivel alcanzado en la campaña anterior (54,3%). Por cuencas, el Distrito Hidrográfico del Guadalquivir disponía de 2.769 Hm<sup>3</sup> (34,7% de su capacidad), el Distrito Hidrográfico Guadalete-Barbate de 775 Hm<sup>3</sup> (46,9% de su capacidad), el Distrito Hidrográfico Mediterráneo de 610 Hm<sup>3</sup> (52%) y el Distrito Hidrográfico Tinto-Odiel Piedras de 554 Hm<sup>3</sup> (50%). En este contexto hidrológico caracterizado por un significativo déficit, los datos de Superficies y Producciones de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, correspondientes al mes de diciembre de 2019, muestran fuertes descensos en la producción de leguminosas en grano, olivar, cereales, así como, en los cultivos industriales herbáceos, cítricos y viñedo. Por su parte, los cultivos que más vieron incrementada su producción fueron: cultivos forrajeros, tubérculos, hortalizas y flores y plantas ornamentales, así como, de manera muy moderada, los frutales no cítricos, donde se observó un práctico estancamiento de la producción.

Figura 44. Producción agrícola en Andalucía, 2019. Fuente de información: Informe económico de Andalucía, 2019.

**Gráfico 21 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA. ANDALUCÍA. AÑO 2019**



**NOTAS:**

[\*] Estimaciones disponibles en diciembre de 2019. Tasas de variación interanual de las producciones valoradas en Tn, excepto flores y plantas (unidades).

[1] Aceituna de mesa y almazara.

[2] Uva de mesa, vinificación y pasificación.

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía.

Elaboración: Secretaría General de Economía. Junta de Andalucía.

Las leguminosas en grano registraron un descenso de producción del 41,3%. El olivar, segundo cultivo más representativo del sector y el más castigado por la sequía y la política arancelaria de EE.UU., que en 2019 aprobó un arancel del 25% adicional a la aceituna de mesa y el aceite de oliva. De esta forma, la producción del olivar sufrió una caída del 35,4% en la campaña, motivada tanto por la reducción en la producción de aceituna de almazara (-36,3%) como de aceituna de mesa (-21,8%). En cuanto a los cereales, registraron un descenso de producción del 19,6%, también perjudicados por la falta de agua, destacando la caída del 30,4% en la producción de trigo, cultivo más representativo dentro del cereal, ya que supone más del 43% de la producción total. Igualmente, descendió la producción de cebada (-13,8%) y avena (-42,7%). La producción de aceite de oliva también se vio afectada de manera negativa en 2019, cayendo un 32,6%. La producción de cítricos bajó un 5,8%, destacando la caída del naranjo dulce (-10,7%), que representa casi las tres cuartas partes del total de los cítricos, mientras que, por el contrario, la producción de mandarino registró un crecimiento del 19,4%. Mientras, que el mayor aumento de producción correspondió a los cultivos forrajeros, un 28%, debido al auge en el maíz forrajero, cuya producción en la campaña casi se triplicó (179,7%), y de la veza, que prácticamente se cuadruplicó (256,8%), como consecuencia de la rentabilidad que están mostrando estos cultivos.

Con respecto al subsector pesquero, el año 2019 cerró con 53.126 toneladas de pesca comercializada, lo que supone un incremento del 9% en relación con 2018, consolidando el crecimiento del año anterior.

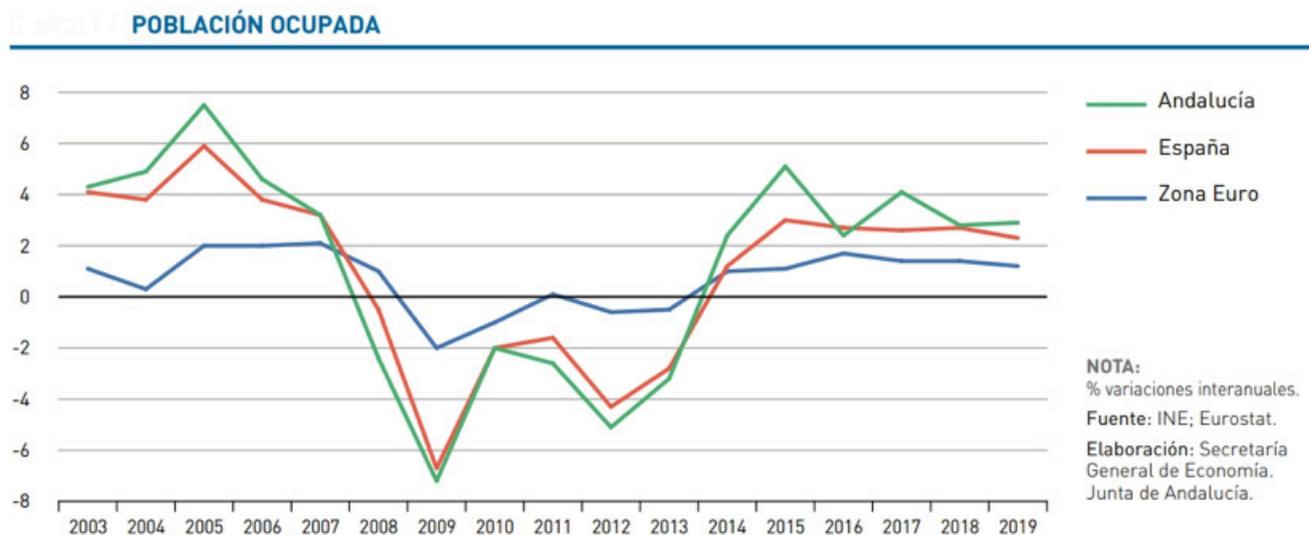
Con más detalle en el sector industrial, se registró un aumento del 1,2%. Este aumento del Valor Añadido Bruto (VAB) de la industria es debido a la industria manufacturera, que concentrando más de las dos terceras partes (68,4%). Se destaca el aumento de la fabricación de muebles (11,8%), reparación e instalación de maquinaria y equipo (10,8%), fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques (6%) y fabricación de productos farmacéuticos, artes gráficas y reproducción de soportes grabados, industria química e industria del cuero y del calzado (5,8% en todos los casos). Por el contrario, hay un descenso en la industria de la alimentación (-10,7%), la de mayor peso relativo en el conjunto de actividades manufactureras. Junto a este crecimiento de la producción manufacturera, también aumentó el suministro de agua, saneamiento, gestión de residuos y descontaminación un 8,9%. En el lado opuesto, sobresalieron los descensos en la industria extractiva (-8,8%) y el suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado (-6,4%), que se encarga de abastecer energéticamente al resto de la industria. En línea con el crecimiento del sector en términos de valor añadido, el Índice de Producción Industrial de Andalucía (IPIAN), que elabora el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), registró un incremento del 0,9% en 2019 el aumento se explicó, mayormente, por la subida en la producción de bienes de consumo, que registró un crecimiento del 8,1%.

Con detalle en el sector de la construcción, en 2019 el mayor incremento relativo de todos los sectores productivos. Por subsectores, en la edificación residencial, las viviendas terminadas consolidaron su trayectoria de crecimiento por tercer año consecutivo, con un incremento del 18,8%, después de diez años de caída; mientras, en la obra pública, la licitación oficial aprobada por el conjunto de las Administraciones Públicas en Andalucía registró un descenso del 3,1%, tras dos años de notables subidas.

Con detalle en el sector servicios, aceleró en 2019 medio punto su ritmo de crecimiento respecto al año anterior, registrando un incremento real del Valor Añadido Bruto (VAB) del 2,9%. Diferenciando por ramas, se observaron crecimientos generalizados, sobresaliendo las Actividades financieras y de seguros (6,8%) y Actividades profesionales, científicas y técnicas (5,3%), seguidas de Comercio, transporte y hostelería, que representando el 31,3% e Información y comunicaciones, con un crecimiento del 3,2%.

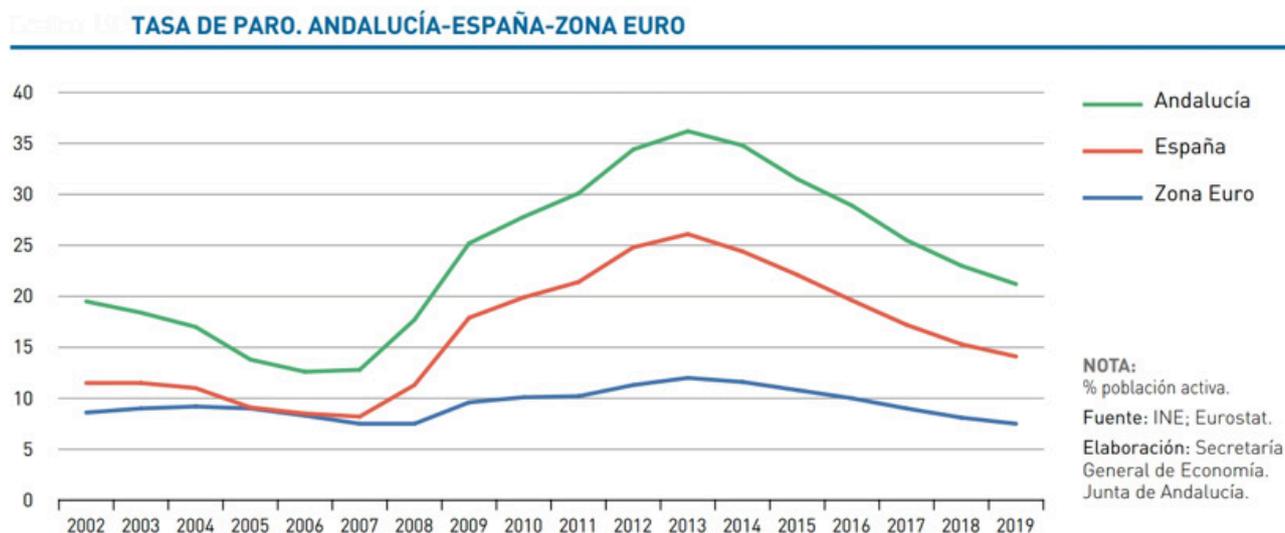
En cuanto al mercado laboral, y según datos de la Encuesta de Población Activa (EPA), hubo 3.119.737 de ocupados en por término medio en 2019, con un aumento de 88.958 personas respecto al año anterior, lo que supuso un ritmo de crecimiento del 2,9%, y una décima más elevado que en 2018. Este aumento del empleo vino acompañado de un aumento de la población activa del 0,6%, después de tres años de caídas continuadas. Como resultado, el número de parados se redujo un -7,3% en el año, contabilizándose 65.990 parados menos que en 2018.

Figura 45. Población ocupada, 2019. Fuente de información: Informe económico de Andalucía, 2019.



De igual forma, la tasa de paro disminuyó casi dos puntos, hasta situarse en el 21,2% de la población activa de media en 2019, la menor en once años.

Figura 46. Tasa de paro, 2019. Fuente de información: Informe económico de Andalucía, 2019.



En 2019 se registró un aumento del número de personas ocupadas en el sector primario en Andalucía del 1,8%. Por subsectores, el aumento del empleo en el sector primario, se centró en la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, donde se concentra el 98,1% del empleo del sector, con un crecimiento del 3,7%. Y en el subsector de la pesca se registró un fuerte descenso, del - 47%. En cuanto al empleo por sexo, el aumento fue exclusivamente debido a los hombres, cuya población ocupada creció un 3,3%, mientras que en las mujeres se produjo un descenso del 2,5%.

En el sector industrial, hubo un registro del aumento del empleo con una subida de la población ocupada del 5,6% en relación con el año anterior y siendo el sexto año consecutivo con tasas positivas. Por subsectores, se registraron crecimientos del empleo generalizados, correspondiendo el mayor aumento relativo a las industrias extractivas, con una subida del número de personas ocupadas del 36,9%, le siguió suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado, con un incremento de la población ocupada del 27,4%. Por su mayor importancia relativa en el conjunto del sector, el aumento más relevante del empleo correspondió a la industria manufacturera ya que concentra el 87,2% de los ocupados en la industria. En cuanto al empleo por sexo, hubo un aumento tanto en las mujeres (6,5%) como en los hombres (5,4%).

En el sector de la construcción, el empleo se mantuvo el incremento de la población ocupada del 6,7%. Este aumento es intenso en los efectivos femeninos, donde la población ocupada se incrementó un 34% con relación al año anterior, mientras que entre los hombres el incremento fue del 5,4%.

En el sector servicios aumento un 2,4%. Por ramas, el comportamiento fue desigual, destacando por sus aumentos en términos absolutos Hostelería (+16.685 personas ocupadas), Transporte y almacenamiento (+15.576 personas), Actividades sanitarias y servicios sociales (+12.070 personas), Comercio (+11.093 personas), Actividades administrativas y servicios auxiliares (+8.476 personas) y Actividades profesionales, científicas y técnicas (+8.095 personas). En el lado contrario, se registraron descensos en Administración pública y defensa. Seguridad social (-8.123 personas), Actividades financieras y de seguros (-4.851 personas), Hogares como empleadores de personal doméstico (-4.295 personas), Información y comunicaciones (-2.823 personas) y Educación (-340 personas). En el subsector turístico, respecto al año 2018, se registró un crecimiento del 5,9%, prácticamente el doble del observado en 2018 (3%), acumulando siete años consecutivos de crecimiento. En cuanto al empleo por sexo, el aumento del empleo en el sector servicios en 2019 fue más intenso en las mujeres (3,8%) que en los hombres (1%).

#### 4.8 DIAGNÓSTICO SALUD HUMANA

Las estadísticas de mortalidad son un reflejo de la situación de la salud de una población. En Andalucía en el año 2018 se produjeron un total de 72.806 defunciones. Esto supone un incremento de un 2,2 respecto al 2017. De este total, unos 37.360 son población masculina y 35.446 son población femenina, esto supone una tasa de bruta de 900 defunciones por 100.000 hombres y 833 por 100.000 mujeres. Las provincias de Córdoba, Málaga y Granada registraron tasas de mortalidad más bajas, mientras que Cádiz y Huelva tuvieron las más altas, en ambos sexos.

En cuanto a las tasas de mortalidad y el porcentaje de defunciones por grupos quinquenales de edad, se destaca que para el año 2018, el 21% de las defunciones en la población masculina se produjeron en personas menores de 65 años, el 50% entre los 65 y 84 años y el 29% en mayores de 84 años. En la población femenina, el 52% de defunciones se produjeron a partir de los 85 años, y sólo el 11% antes de los 65 años.

Por otra parte, la esperanza de vida para el año 2018 fue de 79,14 años para la población masculina y 84,43 años para la población femenina. La provincia con mayor esperanza de vida al nacer fue Córdoba, tanto para los efectivos masculinos como femeninos, y las cifras más bajas fueron en Cádiz, Huelva y Almería. En general, la esperanza de vida en Andalucía ha sido ascendente. Desde el año 2000 hasta el año 2018 ha sido de 4,26 años en los hombres y 3,03 en las mujeres.

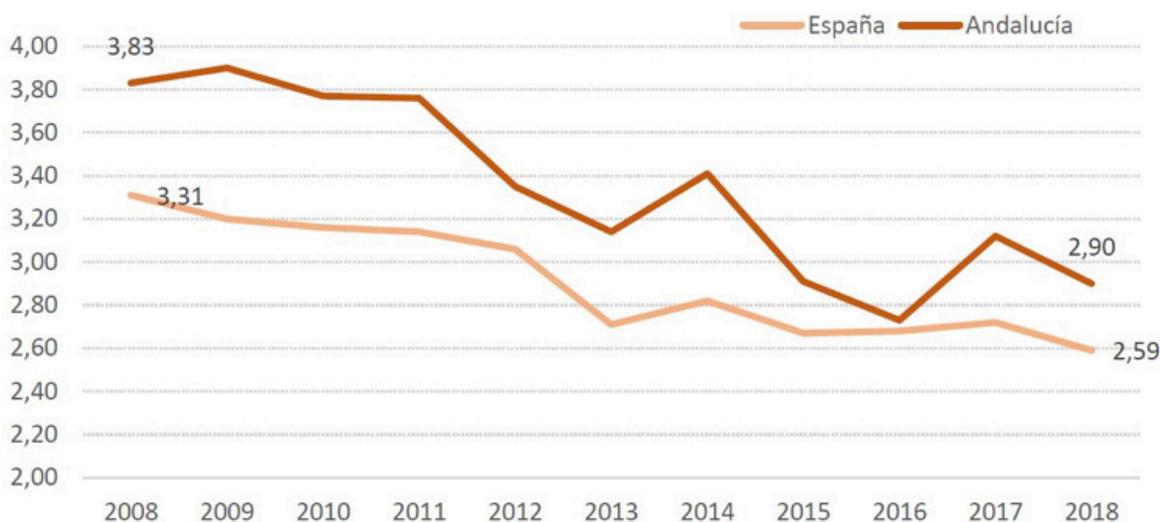
Figura 47. Esperanza de vida al nacer y a los 65 años. Fuente de información: Evolución de la esperanza de vida en Andalucía, 2000-2018. INe.



En relación a la mortalidad por causas (grupos de la CIE-10), para la población masculina la primera causa de defunción fueron los tumores y la segunda las enfermedades del sistema circulatorio, y para la población femenina fue al inverso. Para ambos sexos, la tercera causa de defunción fueron las enfermedades respiratorias.

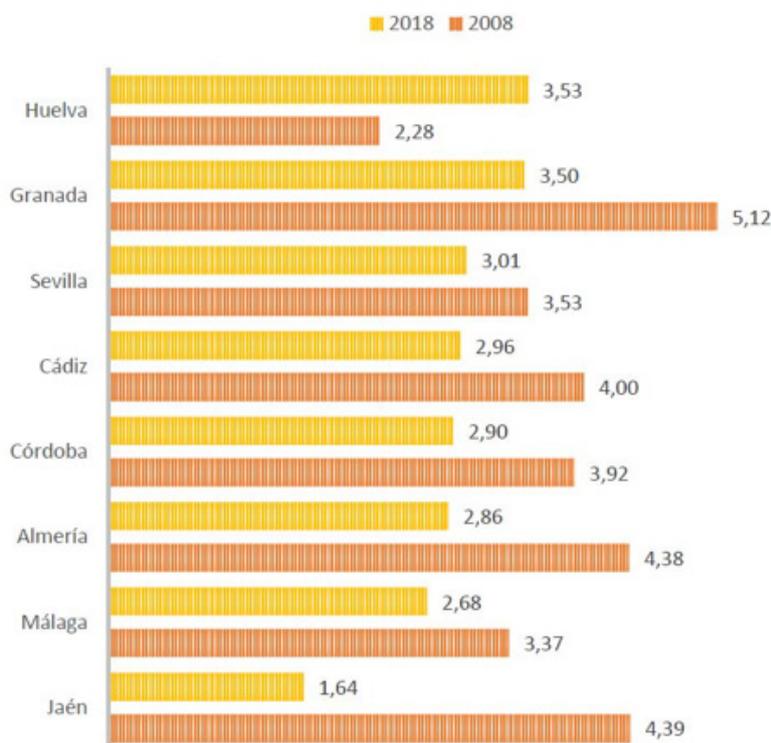
En cuanto a la tasa de mortalidad infantil ha seguido un patrón descendente en los últimos diez años.

Figura 48. Evolución de la tasa de mortalidad infantil 2008-2018. Fuente de información: Evolución de la Tasa de Mortalidad Infantil en Andalucía, 2008-2018. Observatorio de la Infancia en Andalucía a partir de Indicadores demográficos básicos del INE.



A nivel provincial, en Huelva (3,53), Granada (3,50) y Sevilla (3,01) se registraron las tasas más elevadas de mortalidad infantil, mientras que Jaén registró la menor tasa (1,64). Las causas principales de defunción entre el grupo de los 0 a los 14 años son las afecciones originadas en el periodo perinatal, las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas y en último lugar los tumores (destacando los tumores malignos del encéfalo).

Figura 49. Tasa de mortalidad infantil según provincias 2008-2018. Fuente de información: Tasa de mortalidad infantil según provincias, 2008-2018. Observatorio de la Infancia en Andalucía a partir de Indicadores demográficos básicos del INE.



En cuanto al estado de salud y hábitos de vida en la población de 0 a 14 años, las principales enfermedades crónicas o de larga evolución son la alergia crónica, asma y trastornos de la conducta (incluyendo la hiperactividad). Las estadísticas existentes sobre la nutrición en la infancia y la adolescencia, indican que la población entre 0 y 14 años mantienen una dieta poco equilibrada y con un excesivo consumo de productos procesados o de bajo nivel nutricional (dulces, aperitivos salados y refrescos con azúcar). A pesar de consumir fruta fresca a diario (60%), el consumo de verduras, ensaladas y hortalizas no es a diario. En cuanto al consumo de carne es superior al de pescado, igual que el pan y cereales. Todo esto tiene unas consecuencias en la salud, como tener un desequilibrio en la dieta por sobrepeso y obesidad, y es una de las causas directas de morbilidad infantil, junto con complicaciones gastrointestinales, cardiovasculares, aparición temprana de diabetes tipo 2, trastornos emocionales (baja autoestima, depresión, estigmatización, etc.)

En cuanto a la mortalidad en la población de 15 a 64 años, en el año 2018, se produjeron un total de 11.258 defunciones, de la cuales 3.600 fueron en mujeres y 7.658 fueron en hombres, esto supone un 10,2% y un 20,5% del total respectivamente. Almería, Cádiz, Huelva y Granada registraron tasas por encima de la media en ambos sexos y Córdoba, Málaga y Sevilla estuvieron por debajo de la media. La principal causa de defunción en este grupo de edad fueron los tumores, seguido de las enfermedades circulatorias y las causas externas. La suma de estos tres grupos de causas supuso el 72% de las defunciones en hombres y el 77% en mujeres.

Figura 50. Tasa estandarizada de mortalidad por provincias de mujeres. Fuente de información: Mortalidad estandarizada por provincias en la población de 15 a 64 años, 2018. INE.



TE: tasa de mortalidad estandarizada; LCI y LCS: límites de confianza inferior y superior de la tasa estandarizada al 95%.

En cuanto a la mortalidad en la población mayor de 64 años, en el 2018, se registraron un total de 61.209 defunciones, 29.518 en hombres y 31.691 en mujeres (79,0% y 89,4% del total de las defunciones de uno y otro sexo respectivamente). La mayor parte de la mortalidad andaluza se da en este grupo poblacional, siendo la principal causa de defunción en ambos sexos, las enfermedades del sistema circulatorio, seguidas de los tumores y las enfermedades respiratorias.

Figura 51. Tasa estandarizada de mortalidad por provincias de hombres. Fuente de información: Mortalidad estandarizada por provincias en la población de más de 64 años, 2018. INE.



En relación a los casos de enfermedades de declaración obligatoria diagnosticados para el año 2017, se han registrado 167 casos de tosferina, 21 casos de sarampión, 1.021 casos de parotiditis, 33 de brucelosis, 56 de infección meningocócica, 703 casos de tuberculosis, 825 de uretritis gonocócica, 816 de sífilis, 574 de S.I.D.A., 18 casos de enfermedades invasivas haemophilus y 350 de enfermedades neumocócicas invasoras. En cuanto a la distribución territorial, la provincia de Sevilla es al que registra más casos en total.

En cuanto a los casos de enfermedades de transmisión hídrica (enfermedades tifoideas y paratifoideas, disentería bacilar), los datos por cada 100.000 habitantes para el año 2015 en Andalucía, registraron un 0,53% para casos de disentería, siendo Sevilla las que más casos tuvo, y un 0,11% de casos de enfermedades tifoideas y paratifoideas, siendo las provincias de Jaén y Málaga, las que registraros mayores casos con respecto al resto de provincias.

En relación a la tasa de suicidios por sexo, para el año 2017, se registraron un 12,19% de suicidios de la población masculina frente a un 4,38% de suicidios de la población femenina. El dato total para el año 2017 es de 8,24%, un 0,30% más con relación al año anterior. En cuanto a su distribución territorial, las provincias de Jaén y Málaga, registran los datos de suicidio masculinos mayor que el resto de provincias, mientras que Granada y Cádiz registran los datos más altos en la población femenina. En relación a los hábitos de vida relacionados con la salud, en las últimas décadas, la tasa de tabaquismo ha descendido en la población masculina mientras que ha aumentado en la población femenina. La franja de edad de 30 a 44 años es cuando se da la mayor prevalencia de tabaquismo diario. La edad media de inicio es de 16 años, en ambos sexos.

Mientras la tasa de tabaquismo ha descendido, la tasa de alcoholismo ha aumentado, sobretodo entre la población joven y masculina.

En cuanto a la población dependiente reconocida con un grado de discapacidad mayor del 33% en el año 2019, se registraron 583.228 personas, de las cuales 299.265 fueron hombres y 283.963 fueron mujeres. Eso supone un 7% de población con un grado de discapacidad mayor del 33% con respecto al total de población. A julio de 2020, los datos sobre el número de personas con reconocimiento de la situación de dependencia por grado, sexo y tramo de edad, según la Consejería de Igualdad y Políticas Sociales y Conciliación, se registro un total de 352.551 personas, siendo un 63,7% población femenina y un 36,2% población masculina. 35,81% presentan una dependencia severa sobretodo en el grupo de edad de 80 y más años.



## **IMPACTOS AMBIENTALES DE LA IMPLANTACIÓN DEL PAAC**

El análisis de los efectos ambientales y sociales se ceñirá a la naturaleza y enfoque estratégico del PAAC, de la consecución de unos objetivos y líneas estratégicas que no alcanzan un nivel de acción concreto, sino de planificación estratégica. La finalidad del PAAC es definir unas bases para que los efectos negativos que existen sobre el clima y que afectan a todos los recursos existentes en el territorio andaluz, sean reducidos y se logre preservar los ecosistemas naturales, proteger la salud humana y adaptar las infraestructuras y los sistemas socioeconómicos.

Esta evaluación se plantea de forma fundamentalmente cualitativa, de acuerdo con el nivel estratégico que se inscribe en el PAAC, que no posibilita la concreción de la incidencia de acciones en detalle sobre el territorio y que, por tanto, realizar una estimación cuantitativa de los efectos identificados no pueda ser admitida. Este grado de detalle deberá ser realizado en fases posteriores, correspondientes a la evaluación ambiental de proyectos que se deriven de la aplicación de los programas que se han planificado en el PAAC.

## 5.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS

Los ejes estratégicos planteados por área estratégica según las líneas estratégicas contempladas en el PAAC, llevan consigo el desarrollo de transformaciones que pueden ser susceptibles de generar impactos sobre los factores del medio ambiente. A continuación, se expone un listado de los impactos positivos y negativos agrupados por el factor del medio sobre el que se incide:

### IMPACTO SOBRE EL RECURSO CLIMA

- Reducción de las emisiones GEI (sustitución de combustibles fósiles, reducción del consumo energético, optimización de la fertilización, reducción de los incendios y quemas).
- Absorción de CO<sub>2</sub> (sumideros forestales y agrícolas).

### IMPACTO SOBRE EL RECURSO CALIDAD AMBIENTAL

- Reducción de contaminación del aire con óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, ácidos, partículas y otros gases resultantes de la combustión en la producción de energía.
- Aumento de contaminación del aire con óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, ácidos, partículas y otros gases resultantes de la combustión en la producción de energía.

- Alteraciones en la calidad del aire ligadas a ejecución de obras de construcción y desmantelamiento (emisión de polvo y otros contaminantes vinculados al emplazamiento).
- Reducción de la contaminación del aire con amoníaco y otros gases resultantes de la descomposición de materia orgánica y volatilización de fertilizantes.
- Riesgo de emisión de ácido sulfhídrico y otras sustancias.

#### IMPACTO SOBRE EL RECURSO AGUA

- Reducción de alteraciones del régimen hidrológico y del transporte de sedimentos, con la mejora calidad de los sistemas fluviales.
- Alteraciones del régimen hidrológico y del transporte de sedimentos, con un empeoramiento de la calidad de los sistemas fluviales.
- Reducción de la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por actividades agrarias e industrias asociadas.
- Eliminación de cambios de temperatura de las aguas superficiales por sistemas de refrigeración.
- Cambios de temperatura de las aguas superficiales por sistemas de refrigeración.
- Riesgo de contaminación de aguas subterráneas y superficiales por el contenido mineral de los flujos geotérmicos.
- Riesgo de contaminación de aguas subterráneas y superficiales por metales pesados y nitratos.
- Reducción del consumo de recursos hídricos.
- Aumento del consumo de recursos hídricos.
- Riesgo de contaminación de las aguas en operaciones de construcción y demolición.

## IMPACTO SOBRE EL RECURSO SUELO

- Ocupación y alteración del suelo asociado a instalaciones e infraestructuras, incluyendo movimientos de tierras, pavimentos, estructuras, edificaciones y accesos.
- Aumento del riesgo de procesos erosivos y lavado de suelos (movimiento de tierras, eliminación de la cubierta vegetal, apertura de pistas y accesos).
- Riesgos de contaminación de suelos por metales pesados y otros vertidos.
- Cambio de las propiedades de los suelos (estructura, carbono orgánico, composición, microbiología) (mejora de las prácticas agrícolas y de gestión forestal).
- Aumento de la erosión del suelo, hundimientos e inducción a la actividad sísmica.

## IMPACTO SOBRE EL RECURSO BIODIVERSIDAD

- Mejora de hábitats naturales y seminaturales (reducción de presiones).
- Modificación de hábitats naturales y seminaturales (ocupación, alteración, ampliación, restauración, etc.).
- Mejora de la conectividad y de los corredores para los desplazamientos de la fauna.
- Efecto barrera para los desplazamientos de la fauna.
- Aumento de la mortalidad de aves y murciélagos por colisión con aerogeneradores y tendidos eléctricos; y por quemaduras en parques termosolares.
- Efectos positivos sobre la avifauna esteparia ligada a cambios en los espacios agrarios extensivos (secano, barbecho, pastizal).
- Mortalidad de fauna terrestre y de fauna piscícola en instalaciones hidráulicas (canales de derivación y turbinas).
- Reducción del riesgo de incendios forestales (tratamiento selvícolas y retirada de combustible, control de quemas).

- Mejora de los niveles de biodiversidad en espacios agrícolas y forestales.
- Posible incidencia positiva de actuaciones sobre superficies protegidas (espacios naturales protegidos y Red Natura 2000).
- Posible incidencia negativa de actuaciones sobre superficies protegidas (espacios naturales protegidos y Red Natura 2000).

#### IMPACTO SOBRE EL RECURSO LITORAL

- Alteración de la dinámica litoral.
- Alteración del paisaje costero y sumergido (intromisión de elementos artificiales, aumento del tráfico marítimo).
- Alteración de fondos y hábitats de interés marino (recursos pesqueros, áreas emblemáticas).
- Incremento en la heterogeneidad de hábitats marinos (aumento de la riqueza y diversidad bentónica).
- Disminución en la heterogeneidad de hábitats marinos (reducción de la riqueza y diversidad bentónica).
- Afección sobre la fauna marina y sobre la migración de las aves.
- Riesgo contaminación marina (tráfico, vertidos).
- Alteración del confort sonoro para las especies de fauna marina y aves migradoras, por la implantación de parques eólicos marinos.
- Alteración del ecosistema marino, en el caso de almacenamiento oceánico por la formación de depósitos de CO<sub>2</sub> líquido.

## IMPACTO SOBRE EL RECURSO SOCIOECONÓMICO

- Modificación de los usos del suelo (ocupación de suelos rústicos, cambio en los modelos de aprovechamiento agrario, etc.).
- Reducción de la dependencia energética de combustibles fósiles, fomento de la diversificación energética y del autoabastecimiento.
- Dinamización socioeconómica y creación de empleo ligados al nuevo modelo energético. Freno al despoblamiento en entornos rurales.
- Impacto negativo sobre la actividad económica y el empleo asociados al carbón y a la energía nuclear.
- Incremento de la inversión y creación de empleo ligado a la I+D+i.
- Mejora en el suministro de energía.
- Mejora en las condiciones de acceso a la energía de los consumidores más vulnerables, reducción de los niveles de pobreza energética.
- Mejora en el componente energético de las actividades económicas, disminución del coste e incremento de la eficiencia.
- Mejora en la gestionabilidad de la red eléctrica.
- Beneficios sobre la salud humana por la reducción de los niveles de contaminación atmosférica.
- Efectos de los campos electromagnéticos (efecto corona) sobre la población y la salud humana, y sobre la fauna.
- Reducción de impactos sobre la población y la salud humana asociados a la pobreza energética.
- Mejora en la calidad de vida y fomento de hábitos saludables en entornos urbanos.
- Formación y concienciación de los ciudadanos (GEI, descarbonización, energías renovables, eficiencia energética, movilidad).
- Mejora de edificios e instalaciones (equipamientos, energías renovables, eficiencia equipos, aislamiento).

- Reducción de riesgos radioactivos con incidencia potencial sobre la salud humana.
- Reducción de molestias a la población por olores asociados a estiércoles, purines y residuos orgánicos.
- Reducción de molestias a la población derivadas del funcionamiento de instalaciones industriales, incluyendo las de generación de energía eléctrica.
- Incremento de molestias a la población derivadas del funcionamiento de instalaciones industriales, incluyendo las de generación de energía eléctrica.

#### IMPACTO SOBRE EL RECURSO CONSUMO DE RECURSOS

- Reducción del consumo de combustibles fósiles no renovables.
- Aumento del consumo de combustibles fósiles no renovables.
- Consumo de materiales (impactos derivados de la extracción, producción y transporte) para la construcción de nuevas infraestructuras.
- Reducción del consumo (importación) de aceites para biocombustibles de primera y segunda generación.
- Reducción del consumo de fertilizantes.
- Eficiencia en el consumo de recursos.
- Gestión de la demanda de gas mediante la interrupción del servicio.
- Ahorro de recursos por reciclaje.

#### IMPACTO DE TIPO TERRITORIAL CON EFECTO TRANSVERSAL

- Reducción del impacto territorial asociado a la producción de energías renovables mediante su integración en espacios urbanos e industriales.
- Reducción de las presiones territoriales asociadas a sectores intensivos en consumo eléctrico (por ejemplo, agricultura de regadío).

- Incremento de las presiones territoriales asociadas a sectores intensivos en consumo eléctrico (por ejemplo, agricultura de regadío).
- Reducción de la incidencia territorial asociada al despliegue de renovables mediante la optimización de las instalaciones ya existentes.
- Mejora en la integración ambiental de los sistemas de gestión de residuos sólidos y lodos de depuradora.
- Integración ambiental y territorial de las energías renovables mediante medidas específicas para la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad.
- Reducción de la incidencia territorial de la infraestructura de generación y transporte de electricidad mediante la optimización de la gestión y la capacidad de conexión.
- Mejora de la integración ambiental de las renovables en el territorio propiciada por la participación pública en distintos niveles.
- Incidencia ambiental y territorial positiva de las transformaciones sectoriales necesarias para la adaptación a la transición energética, incluyendo modificaciones en el consumo de recursos y la generación de residuos.
- Incidencia ambiental y territorial negativa de las transformaciones sectoriales necesarias para la adaptación a la transición energética, incluyendo modificaciones en el consumo de recursos y la generación de residuos.
- Reducción de la incidencia territorial asociada al despliegue de renovables mediante el desarrollo de proyectos híbridos que optimizan la infraestructura de generación y transporte.
- Mejora en la integración medioambiental de las energías renovables derivada de los avances tecnológicos y, en general, de conocimiento, tendentes a incrementar su eficiencia y reducir sus impactos negativos.
- Efectos del ajuste entre demanda y oferta energética renovable sobre la infraestructura de generación y transporte y su incidencia territorial (se evita el sobredimensionamiento de las infraestructuras).
- Efectos de la incorporación de criterios ambientales en la contratación pública y la fiscalidad.

- Adaptación del territorio al cambio climático (ecosistemas, usos del suelo, etc.).
- Reducción de los efectos ambientales y territoriales de los vertederos de residuos sólidos de competencia municipal.
- Mejora en la adaptación al cambio climático en los municipios, a través de las actuaciones recogidas en los Planes Municipales contra el cambio climático.

#### IMPACTOS SOBRE EL RECURSO SALUD HUMANA

- Aumento de la mortalidad y lesiones por olas de calor, y otros eventos climáticos.
- Aumento del riesgo para la salud de los efectos causados por la contaminación atmosférica especialmente por O<sub>3</sub> y partículas finas de origen secundario.
- Incremento (o persistencia) de enfermedades infecciosas transmitidas por vectores o contaminación del agua y alimentos.
- Aumento de los desórdenes alérgicos.

#### IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE Y PATRIMONIO

- Alteración de las visuales paisajísticas por la implantación de instalaciones para potenciar la eficiencia energética.

#### IMPACTOS SOBRE LOS RESIDUOS

- Alteración de la estabilización de los taludes de los vertederos debido a la alternancia entre períodos de sequía y de grandes precipitaciones.
- Reducción de la generación de desperdicios alimentarios.
- Reducción de residuos orgánicos que tiene como destino final el vertedero mediante la implantación de la economía circular.
- Mejora de la calidad de los sistemas de recogida.
- Reducción de residuos no reciclables.

Para la interpretación de las tablas de identificación de los posibles impactos ambientales globales de las cuatro líneas estratégicas del PAAC: mitigación de emisiones y transición energética, adaptación y comunicación, participación y cooperación y las líneas transversales, se ha elaborado un matriz donde se cruzan los ejes estratégicos propuestos en las líneas con los recursos naturales, sociales, económicos, territoriales y de salud, que se han considerado más relevantes.

En la primera columna se enumeran las áreas estratégicas contenidas en cada línea estratégica del PAAC. En la siguiente columna, se indican los ejes estratégicos por cada línea estratégica: mitigación, adaptación y comunicación y transversales. Y en las restantes columnas, se hace un listado de los factores ambientales-sociales—económicos-territoriales y de salud, a los cuales se les asigna un código correspondiente a la tipología de impacto, diferenciando entre impacto positivo y negativo, siendo la escala de valoración de los impactos negativos, la siguiente:

IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO	NO SIGNIFICATIVO	IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO			
+	Ns	COMPATIBLE <b>Co</b>	MODERADO <b>Mo</b>	SEVERO <b>Se</b>	CRÍTICO <b>Cr</b>

A continuación, se exponen las matrices de identificación.

Esta valoración se corresponde a la valoración de impactos según Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Impacto ambiental compatible: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
- Impacto ambiental moderado: Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- Impacto ambiental severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- Impacto ambiental crítico: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Figura 52. Matriz de los probables impactos ambientales globales de las líneas estratégicas del PAAC

IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC														
LÍNEA ESTRATÉGICA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA														
PARA LA DESCARBONIZACIÓN MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PASAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
ÁREA ESTRATÉGICA	INDUSTRIA													
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 y 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.	+	+	+	+	Ns	+	+	Co	Co	Co	+	+	Mo
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.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Mo
MA3	Fomentar la captura y el almacenamiento o utilización del carbono para las emisiones de proceso.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	
MA4	Reducir las emisiones de gases fluorados en el sector industrial.	+	+	Ns	Ns	Ns	+	+	+	Ns	Ns	+	+	Co
MA5	Impulsar la investigación de procesos industriales bajos en carbono innovadores.	+	+	+	+	Ns	+	+	+	Ns	Ns	+	+	Co
MA6	Mejorar los dispositivos de combustión industrial para la reducción de los contaminantes atmosféricos.	+	+	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns	Ns	Co	+	+	Co
ÁREA ESTRATÉGICA	AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y SILVICULTURA													
MB1	Reducir las emisiones debidas a la fertilización de los suelos agrícolas.	+	+	+	+	Ns	+	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Co
MB2	Mejorar las prácticas de gestión de los cultivos de arroz para la reducción de las emisiones de metano.	+	+	+	+	Ns	+	Ns	+	+	+	+	+	Co
MB3	Minimizar las emisiones debidas a la gestión del estiércol de las explotaciones ganaderas.	+	+	+	+	Ns	+	Ns	Ns	Ns	+	+	+	Co
MB4	Reducir las emisiones debidas a la fermentación entérica.	+	+	Co	Co	Ns	+	Ns	Ns	Ns	+	+	+	Ns
MB5	Impulsar la bioeconomía como catalizador para la descarbonización.	+	+	Ns	Mo	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Mo	+	+	Mo
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.	+	+	+	+	Ns	+	Ns	+	Ns	Ns	+	+	Co

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**

## LÍNEA ESTRATÉGICA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

PARA LA DESCARBONIZACIÓN MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA, SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y SILVICULTURA</b>													
MB7	Mejorar la actividad biológica del suelo, lo que repercute en un aumento de la productividad primaria neta.	+		+	+ Co	Ns	+	Ns	Ns	Ns	Mo	+	+	Mo
MB8	Fomentar la aplicación de las nuevas tecnologías al sector agroalimentario con el objetivo de aumentar su productividad, rentabilidad y sostenibilidad.	+	Co	+	+	Ns	+	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Mo
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>EDIFICACIÓN Y VIVIENDA</b>													
MC1	Promover el uso de la electricidad y de combustibles menos contaminantes en el uso de la calefacción y refrigeración de los edificios.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
MC2	Reducir las emisiones de gases fluorados.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Co
MC3	Fomento de la aplicación de los principios de la economía circular al diseño de edificios residenciales.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>RESIDUOS</b>													
ME1	Establecer un plan para reciclar/reducir los residuos.	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	+	Co
ME2	Reducir las emisiones que se producen en los vertederos debido a la descomposición de la materia orgánica.	+	+	+	+	Ns	+	Ns	Ns	Ns	+ Co	+	+	Co
ME3	Fomentar la aplicación de los principios de la economía circular en la gestión de residuos.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	+	+
ME4	Mejora y modernización del tratamiento de las aguas residuales.	+	+	+	Co	+	+	+	Ns	Ns	Co	+	+	Co

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**

LÍNEA ESTRATÉGICA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

PARA LA DESCARBONIZACIÓN <b>MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO</b>		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA, SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	EMP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
<b>ÁREA ESTRATÉGICA</b>	<b>TRANSPORTE Y MOVILIDAD</b>													
MF1	Colaboración con las Administraciones Locales para el establecimiento de zonas de acceso limitado a los vehículos más emisores y contaminantes.	+	+	Ns	Co	Ns	+	Ns	+	+	Co	+	+	Co
MF2	Promover la electrificación del parque móvil y del ferrocarril.	+	+	Ns	Ns	Ns	+	Ns	+	Ns	Co	+	+	Co
MF3	Incorporación en los Pliegos de Prescripciones Técnicas medidas para la reducción de emisiones y eficiencia energética en las concesiones de transporte público.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns
MF4	Impulso de la movilidad y el transporte sostenible en la administración de la Junta de Andalucía.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Co
MF5	Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los vehículos.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns
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.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	+	+	Ns
<b>ÁREA ESTRATÉGICA</b>	<b>USOS DE LA TIERRA, CAMBIO DE USOS DE LA TIERRA Y SILVICULTURA</b>													
MG1	Aumentar la capacidad de sumideros y mejorar la conservación de los sumideros existentes.	+	+	+	+	Ns	+	+	+	+	Ns	+	+	Ns
MG2	Limitar o compensar, en su caso, las modificaciones de suelo no urbanizable en las que existan sumideros de carbono.	+	+	Ns	+	Ns	+	Ns	Ns	+	Ns	+	+	Ns
<b>ÁREA ESTRATÉGICA</b>	<b>TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS</b>													
MHIJ1	Promover el uso de la electricidad y de combustibles menos contaminantes en el uso de la calefacción y refrigeración de los edificios.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Co
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
MHIJ3	Fomentar el cálculo de la huella de carbono de las diferentes organizaciones y el establecimiento de medidas para su reducción.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
MHIJ4	Maximizar las sinergias entre calidad del aire y cambio climático.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
MHIJ5	Reducción de las emisiones de gases fluorados en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**
**LÍNEA ESTRATÉGICA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

PARA LA DESCARBONIZACIÓN <b>MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO</b>		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS</b>													
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.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
MHIJ8	Impulso de la aplicación de los principios de la economía circular a la gestión de restaurantes e instalaciones hoteleras.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**
**LÍNEA ESTRATÉGICA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

LÍNEA ESTRATÉGICA PARA LA DESCARBONIZACIÓN <b>PARA INCREMENTAR Y MANTENER LA PARTICIPACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES</b>		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>ENERGÍA</b>													
RD1	Fomentar e impulsar la generación de energía eléctrica con renovables.	+	+	+	Co	Ns	Mo	Ns	Co	Co	Co	+	+	Co
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
RD3	Fomentar el uso de las energías renovables térmicas, e impulsar las infraestructuras energéticas para su aprovechamiento.	+	+	Ns	Co	Ns	Mo	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
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.	+	+	Ns	Co	Ns	Co	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
RD5	Impulsar el aprovechamiento de la biomasa.	+	+	Co	Co	Ns	Co	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**

## LÍNEA ESTRATÉGICA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

LÍNEA ESTRATÉGICA PARA LA DESCARBONIZACIÓN PARA INCREMENTAR Y MANTENER LA PARTICIPACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA, SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>ENERGÍA</b>													
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.	+	+	Ns	Co	Ns	Co	Ns	Co	Ns	Co	+	+	Co
RD7	Optimizar el sistema de generación y suministro de energía eléctrica.	+	Ns	Ns	Co	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
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.	+	+	Ns	Co	Ns	Co	Ns	Co	Co	Co	+	+	Co
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>INDUSTRIA</b>													
RA1	Promocionar la contratación del suministro de energía eléctrica renovable	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
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.	+	+	Ns	Co	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
RA3	Fomentar la generación de energía eléctrica distribuida y el autoconsumo eléctrico con fuentes renovables y con cogeneración.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
RA4	Potenciar la electrificación del calor industrial de baja temperatura con bombas de calor o con calderas eléctricas.	+	+	Co	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA Y PESCA</b>													
RB1	Potenciar el empleo de las fuentes de energía renovable en el sector primario y del autoconsumo.	+	+	+	Co	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Mo
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>EDIFICACIÓN Y VIVIENDA</b>													
RC1	Aumentar la participación de las energías renovables para la generación de electricidad y los usos térmicos en el sector residencial.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>RESIDUOS</b>													
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.	+	Co	Ns	+	Ns	Ns	Ns	Co	Ns	Co	+	+	Co

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**

## LÍNEA ESTRATÉGICA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

LÍNEA ESTRATÉGICA PARA LA DESCARBONIZACIÓN PARA INCREMENTAR Y MANTENER LA PARTICIPACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA. SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>TRANSPORTE Y MOVILIDAD</b>													
RF1	Reducir el consumo de hidrocarburos mediante el fomento del empleo de combustibles neutros en carbono (biocombustibles avanzados, biometano y e-combustibles).	+	+	+	+	Ns	+	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
RF2	Desarrollar las infraestructuras de recarga de combustibles alternativos.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
RF3	Integrar el transporte, y en particular los vehículos de combustibles alternativos, con el sistema energético.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Mo	+	+	Mo
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS</b>													
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.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	Ns	Co	+	+	Mo

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**

## LÍNEA ESTRATÉGICA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

LÍNEA ESTRATÉGICA PARA EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA. SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>ENERGÍA</b>													
ED1	Promover la cogeneración de alta eficiencia y favorecer la transición de las cogeneraciones existentes hacia la alta eficiencia en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública. Mejorar la eficiencia energética tanto en la oferta como en la demanda de energía.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
ED2	Mejorar la eficiencia energética tanto en la oferta como en la demanda de energía.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**

## LÍNEA ESTRATÉGICA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

LÍNEA ESTRATÉGICA PARA EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA, SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>INDUSTRIA</b>													
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	Ns	+	Co
EA2	Fomentar acciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética a través de la automatización y digitalización de los procesos.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	Ns	+	Co
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA Y PESCA</b>													
EB1	Mejorar la eficiencia energética de las actividades/explotaciones agrícolas, incluyendo los sistemas de riego y la maquinaria agrícola.	+	+	+	Co	Ns	+	Ns	Co	Ns	Co	+	+	Co
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>EDIFICACIÓN Y VIVIENDA</b>													
EC1	Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios residenciales y en sus instalaciones.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
EC2	Promocionar los edificios y barrios inteligentes, energéticamente eficientes y que aprovechen las energías renovables.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Co	+	+	Co
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>TRANSPORTE Y MOVILIDAD</b>													
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).	+	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	Co	+	+	Co
EF2	Fomentar soluciones tecnológicas que permitan reducir la necesidad de transporte de las personas y nuevas tecnologías aplicadas al transporte.	+	+	Ns	Co	Ns	+	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
EF3	Mejora de la eficiencia energética en las infraestructuras y en los servicios de transporte.	+	Co	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
EF4	Optimizar la eficiencia de los modos de transporte de pasajeros y mercancías.	+	+	Ns	Co	Ns	Co	Ns	Co	Ns	Co	+	+	Co
EF5	Mejora de la eficiencia energética en las infraestructuras y en los servicios de transporte.	+	+	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**

## LÍNEA ESTRATÉGICA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

LÍNEA ESTRATÉGICA PARA EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA, SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>TRANSPORTE Y MOVILIDAD</b>													
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.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Co	+	+	Co
ÁREA ESTRATÉGICA	<b>TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS</b>													
EHIJ1	Mejorar de la gestión energética en la Administración andaluza.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
EHIJ2	Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios de uso turístico, comercial o público, así como en sus instalaciones.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
EHIJ3	Introducir criterios de eficiencia energética en la contratación pública y potenciar la compra pública innovadora como vehículo para innovación energética.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns
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.	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
EHIJ5	Impulso a la digitalización de la administración andaluza.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	+	+

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**
**LÍNEAS ESTRATÉGICAS SECTORIALES EN MATERIA DE ADAPTACIÓN**

ÁREAS ESTRATÉGICAS		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
<b>RECURSOS HÍDRICOS</b>														
AA1	Ampliación y actualización del conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la gestión del agua y los recursos hídricos.	+	Ns	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns
AA2	Integración del cambio climático (gestión de riesgos y adaptación) en la planificación hidrológica y en los planes especiales de sequías.	+	Ns	+	+	+	+	+	+	+	Ns	+	Ns	Ns
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.	+	Ns	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
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.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Co	+	+	Co
<b>PREVENCIÓN DE INUNDACIONES</b>														
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
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)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns
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.	+	Co	Co	Co	+	+	+	+	+	Mo	+	+	Mo
<b>AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA, PESCA Y SILVICULTURA</b>														
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
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.	+	+	+	+	Ns	+	+	+	Ns	Ns	+	+	Ns

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**
**LÍNEAS ESTRATÉGICAS SECTORIALES EN MATERIA DE ADAPTACIÓN**

ÁREAS ESTRATÉGICAS		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD														
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA. SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS		
<b>AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA, PESCA Y SILVICULTURA</b>																
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 la CCAA Andaluza.	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Co	+	+	Co		
AC4	Integración del cambio climático en los instrumentos de planificación, normativa y estrategia de los sectores forestales y pesqueros.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns		
<b>BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS SISTÉMICOS</b>																
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.	+	Ns	+	+	+	+	+	+	Ns	v	+	+	Ns		
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	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	+	+	Ns		
AD3	Integración de los resultados de los escenarios locales de cambio climático en la evaluación de Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras.	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	+	+	Ns		
<b>ENERGÍA</b>																
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.	+	+	+	+	+	+	+	+	Co	+	Co	Mo	+	+	Co
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**
**LÍNEAS ESTRATÉGICAS SECTORIALES EN MATERIA DE ADAPTACIÓN**

ÁREAS ESTRATÉGICAS		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA, SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
<b>URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO</b>														
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	+	+	Ns
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.	+	Co	Co	Co	Co	Co	Ns	Co	+	Co	+	+	Co
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	+	+	Ns
AF4	Desarrollo de herramientas para el análisis de riesgos y la selección de iniciativas de adaptación en materia de ordenación del territorio.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	+	+	Co
<b>EDIFICACIÓN Y VIVIENDA</b>														
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	+	+	Ns
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	+	+	Ns
<b>MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS</b>														
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.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Co	+	+	Co
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.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	+	+	Ns

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**
**LÍNEAS ESTRATÉGICAS SECTORIALES EN MATERIA DE ADAPTACIÓN**

ÁREAS ESTRATÉGICAS		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA, SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
<b>SALUD</b>														
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns
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.	+	+	+	Ns	Ns	+	Ns	Ns	Ns	+	+	+	Ns
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns
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.	+	+	+	Ns	Ns	+	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
<b>COMERCIO</b>														
AJ1	Promover la adaptación en el sector del comercio, como instrumento de protección de la competitividad de la economía andaluza.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	Ns	+	Co
AJ2	Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación integral de fomento del comercio interior de Andalucía.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
<b>TURISMO</b>														
AK1	Integración de la adaptación en la planificación estratégica en materia de turismo (estrategia andaluza de turismo sostenible).	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	+	+	Ns
AK2	Adaptación de los recursos turísticos a los efectos del cambio climático.	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	+	+	Co
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.	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Mo	+	+	Co
AK4	Ampliación y actualización del conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la gestión turística.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**
**LÍNEAS ESTRATÉGICAS SECTORIALES EN MATERIA DE ADAPTACIÓN**

ÁREAS ESTRATÉGICAS		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
<b>LITORAL</b>														
AL1	Desarrollo de herramientas para el análisis de riesgos y la definición de iniciativas de adaptación en el litoral andaluz.	+	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns	+	Ns	Ns	+	+	Ns
AL2	Adaptación de las infraestructuras públicas del litoral andaluz a los efectos del cambio climático, tomando en consideración las soluciones basadas en la naturaleza.	+	Co	+	+	+	+	+	+	+	Mo	+	+	Mo
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
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.	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns
<b>MIGRACIONES ASOCIADAS AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>														
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.	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns
<b>SEGUROS</b>														
AN1	Promoción de iniciativas de prevención de riesgos relacionados con el cambio climático en colaboración con las entidades del sector asegurador.	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
<b>ADAPTACIÓN DE LA EMPRESA</b>														
AÑ1	Fomento del desarrollo de materiales y variedades resilientes al cambio climático.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Mo	+	+	Mo
AÑ2	Fomento de adaptación de ciclos productivos, sistemas de explotación e infraestructuras en el ámbito de la empresa.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Mo	+	+	Mo
AÑ3	Promover la diversificación de servicios y productos que se adapten a las nuevas condiciones.	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	Ns	Ns	Co
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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**
**LÍNEA ESTRATÉGICA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN**

ÁREA ESTRATÉGICA		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA. SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
<b>COMUNICACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN</b>														
CPA1	Impulsar los canales de difusión de la información en materia de cambio climático en la Junta de Andalucía, integrando la perspectiva de género y velando por el uso de lenguaje no sexista.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Co
<b>SENSIBILIZACIÓN PÚBLICA</b>														
CPB1	Acciones de comunicación para la sensibilización y mejora del conocimiento sobre cambio climático en Andalucía y modificación de hábitos de la sociedad andaluza.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Co
<b>EDUCACIÓN Y FORMACIÓN</b>														
CPC1	Identificar un eje de desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático en todos los programas educativos financiados por la Junta de Andalucía.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
CPC2	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.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
CPC3	Fomentar la educación sobre sostenibilidad y cambio climático en toda la educación no formal.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
<b>PARTICIPACIÓN PÚBLICA</b>														
CPD1	Articular la participación pública en la adopción de normativa y su seguimiento en materia de cambio climático.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns
CPD2	Apoyo de la Junta de Andalucía de forma proactiva a las iniciativas empresariales y sociales.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**
**LÍNEA ESTRATÉGICA TRANSVERSALES**

ÁREA ESTRATÉGICA		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA, SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
<b>FISCALIDAD AMBIENTAL</b>														
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	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	+
<b>MEJORA DE TRÁMITES ADMINISTRATIVOS</b>														
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.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	+	+	+
<b>CONTRATACIÓN PÚBLICA VERDE</b>														
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.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>REQUISITOS DE SOSTENIBILIDAD EN INVERSIONES</b>														
TD1	Desarrollo de objetivos, criterios e indicadores para desarrollar y mejorar instrumentos de financiación verde.	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns
<b>PRESUPUESTO VERDE</b>														
TE1	Elaboración e implantación del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía con perspectiva climática.	+	+ Co	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Mo	+	+	Mo

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAAC**
**LÍNEA ESTRATÉGICA TRANSVERSALES**

ÁREA ESTRATÉGICA		RECURSO NATURAL-SOCIAL-ECONÓMICO Y SALUD												
		CLIMA	CALIDAD AMBIENTAL	AGUA. SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO	SUELO	LITORAL	BIODIVERSIDAD (HÁBITATS, FLORA, FAUNA)	ENP Y RED NATURA 2000	PAISAJE Y PATRIMONIO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	POBLACIÓN Y SALUD	SECTORES ECONÓMICOS Y EMPLEO	CONSUMO RECURSOS
<b>GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO</b>														
TF1	Integración de la acción climática en las futuras estrategias y planes de investigación e innovación de Andalucía.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	+	+	Ns
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	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	+	+	Ns
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.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	+	+	Ns
TF4	Identificar de manera participativa las necesidades específicas de conocimiento, investigación e innovación sobre cambio climático (adaptación, mitigación y comunicación)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	+	+	Ns
<b>COOPERACIÓN</b>														
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	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	+	+	Ns
<b>GOBERNANZA INSTITUCIONAL</b>														
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.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	+	+	Ns
TH2	Impulsar la colaboración multinivel para la coordinación y desarrollo de los Planes Municipales contra el Cambio Climático.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	+	+	Ns

## 5.2 CONCLUSIONES DE LOS IMPACTOS DEL PAAC SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Como se ha presentado en el apartado anterior, aunque en términos generales el desarrollo del PAAC generará efectos positivos sobre el territorio y el medio ambiente, también tendrá algunos efectos negativos, que son los que nos ocupan en esta evaluación ambiental estratégica. A continuación, se exponen las conclusiones generales sobre los efectos más relevantes y significativos.

Uno de los efectos que será positivo es la reducción de emisiones GEI que tiene un efecto global. Esta reducción se realizará de forma progresiva en el sector de la generación de energía eléctrica y con la implantación de medidas de eficiencia energética e integración de las energías renovables en todos los sectores tanto industrial, energía, residencial, residuos, transporte, etc. La mejora de la calidad del aire y sus efectos sobre la salud humana será positivo y muy favorable.

La mejora de la calidad ambiental es otro de los factores relevantes de la implantación del PAAC, que provocará una disminución de la emisión de gases contaminantes resultantes de la combustión, tales como  $PM_{2,5}$ , ozono ( $O_3$ ), dióxido de azufre ( $SO_2$ ) y óxidos de nitrógeno ( $NOx$ ). Y también se dará una disminución de los daños que provoca una mala calidad del aire en la salud humana. En cuanto a las emisiones de  $PM_{2,5}$ , que son las que causan más mortalidad prematura derivadas de la contaminación se reducen en un 33 %, como resultado del uso de tecnologías limpias. Además, el dióxido de azufre ( $SO_2$ ) y los óxidos de nitrógeno ( $NOx$ ), principales contaminantes para la formación de  $PM_{2,5}$  secundarias, se reducen en un 38 % y un 35 %, respectivamente, debido a la descarbonización en el sector eléctrico y, por otro lado, a la mejora de la eficiencia en los motores de combustión interna y la electrificación.

En contraposición, puede generarse una alteración de la calidad del aire por el uso de la biomasa, como fuente de energía renovable, debido a que produce emisión a la atmósfera de gases de combustión (partículas, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno). En este caso es un efecto moderado y sobretodo local, cuya magnitud puede reducirse con una adecuada selección de las ubicaciones y con la incorporación de criterios de diseño en las instalaciones y uso de combustible que minimicen las emisiones.

Otro efecto negativo a tener en cuenta será la ocupación del suelo asociado a la instalación de nuevas infraestructuras ligadas a la eficiencia energética y las energías renovables. Esta ocupación del suelo será alterada durante toda la vida útil de la instalación. Este impacto será crítico si se ocupa suelo en espacios naturales protegidos o de gran valor ecológico y patrimonial y alterará los hábitats naturales y seminaturales, con la eliminación de vegetación y el desplazamiento de fauna. También, se puede generar un importante efecto barrera y pérdida de la conectividad ecológica del territorio y una afectación visual en el paisaje severa.

Las instalaciones eólicas y solares junto con las redes de distribución y transporte, se generará un impacto grave en la avifauna. Actualmente, los aerogeneradores y las líneas eléctricas causan mortalidad directa y lesiones por colisión y electrocución. Y constituyen además barreras para los desplazamientos de las aves, incluyendo las rutas de migración o los desplazamientos entre las áreas de alimentación y descanso.

En el medio marino, algunas actuaciones puntuales relacionadas con el desarrollo de energías renovables (eólica marina) o interconexiones supondrán la alteración del medio (dinámica litoral y vertidos) y la modificación de los hábitats marinos con especial incidencia sobre la avifauna (incremento de la mortalidad, efecto barrera, desplazamientos, etc.). El impacto sería negativo y muy crítico si se decidiera emplazar instalaciones en el entorno de áreas de alto valor ecológico como las ZEPIM o en rutas migratorias marinas. Los efectos sobre la conectividad que afectan a determinados grupos de avifauna marina podrían tener una incidencia global.

Para minimizar la intensidad de estos efectos negativos, desde el punto de vista estratégico, la localización y características de las nuevas infraestructuras ligadas a la eficiencia energética y las energías renovables deberá ser acorde con la capacidad de acogida del territorio y la planificación de espacios y especies protegidas, de manera que estos efectos negativos no serán significativos. A nivel de proyecto, una adecuada evaluación ambiental garantizará que estos efectos negativos se reduzcan al mínimo posible.

El fomento de las buenas prácticas agrícolas y la optimización de la fertilización en explotaciones agrícolas, junto a una buena gestión de los purines y estiércoles en las explotaciones ganaderas, tendrán un efecto positivo sobre los recursos edáficos e hídricos tanto superficiales como subterráneos. El sector agrario actuando como sumidero de carbono mejorará la conservación del suelo y será más resiliente frente al cambio climático. Es importante el mantenimiento de cubiertas vegetales entre cultivos y la incorporación de restos de poda al suelo, reduciéndose el laboreo y eliminando las quemadas. Todo ello logrará la reducción de emisiones y se obtendrán beneficios agronómicos, por la mejora de la estructura del suelo y su productividad, así como beneficios medioambientales por el incremento del carbono orgánico del suelo, del contenido de su biodiversidad y menos probabilidad de procesos erosivos.

En cuanto a los terrenos forestales, el PAAC incidirá positivamente sobre éstos ya que se verán aumentadas las superficies forestales arboladas que actuarán como sumideros forestales y a la vez, juegan un papel fundamental para la conservación de hábitats y especies, y en la mejora de la biodiversidad.

En cuanto a los residuos, se generará un aumento de los mismos, relacionado con la construcción de las nuevas instalaciones y con la fabricación de los equipos necesarios para su funcionamiento. Por otro lado, las transformaciones sectoriales (transporte, industria, y residencial, servicios y edificación), implican la sustitución y renovación de vehículos, aparatos (electrodomésticos e instalaciones térmicas, luminaria o envoltentes térmicas) y equipos industriales. Por lo tanto, en este sentido se producirá un impacto negativo que es necesario gestionar adecuadamente. En cuanto al consumo de recursos, las nuevas instalaciones y la renovación de materiales, aparatos, vehículos y equipos implicarán un aumento de consumo de recursos. Estos impactos producidos en la fase de construcción siempre deben ser compensados y superados por los beneficios ambientales del funcionamiento de la instalación a medio y largo plazo, de forma que la intervención del PAAC tenga efectos positivos en términos generales.

Por otra parte, el PAAC favorecerá la aplicación de los principios de la economía circular en la gestión de los residuos. Se reducirán las emisiones que se producen en los vertederos debido a la descomposición de la materia orgánica, ya que se fomentará y potenciará el sistema de recogida separada, de prácticas de compostaje doméstico y comunitario, etc. que minimizará la cantidad de materia orgánica que llega a los vertederos.

También contribuirá a un efecto positivo en cuanto a la reducción de emisiones el aprovechamiento de lodos de depuradoras y residuos agropecuarios, subproductos forestales y agrícolas, así como de purines para la fabricación de compost y fertilizante. La utilización de restos de poda para su aprovechamiento energético también supondrá una mejora en la calidad del aire, evitando la emisión de partículas y disminuyendo el riesgo de incendios.

Por otro lado, las mejoras en la correcta separación en origen de las distintas fracciones de residuos de competencia municipal unido al incremento de los índices de recuperación y reciclaje reducen drásticamente el envío final a vertedero de residuos a la vez que fomentan la economía circular gracias a su inclusión como subproductos en la cadena de producción.

Otro factor relevante, es la salud de la población que se verá afectada si no se producen avances significativos en los hábitos de vida y en el modelo actual energético, industrial, del transporte, gestión de los residuos y de los productos puestos en el mercado, etc. El cambio climático influye directa e indirectamente en la salud. Los efectos directos son todos los impactos físicos que causan estrés fisiológico (por ejemplo, la temperatura) o daño físico sobre las personas (por ejemplo, tempestades,

riadas). Los efectos indirectos como la afección del cambio climático sobre los alimentos o los brotes de enfermedades infecciosas pueden afectar por diversas vías en las que están implicadas muchas variables. La población más vulnerable será la población envejecida, embarazadas, el grupo infantil y la población que tenga patologías y con enfermedades crónicas y clases sociales desfavorecidas. Con las acciones contempladas en el PAAC, este tipo de efecto sobre la salud se verá minimizado ya que se fomentará y promoverá el diseño de acciones para conseguir un estilo de vida sostenible y saludable.

Como conclusión, el balance global de los efectos del PAAC sobre el medio ambiente es positivo. Los efectos negativos antes descritos se reducirán al máximo con las correspondientes medidas de integración ambiental, no siendo considerados como significativos.

Los posteriores planes municipales contra el cambio climático (PPMM) deberán respetar y desarrollar las medidas del PAAC, que establece el marco general andaluz. Por tanto, es esperable que algunos de los efectos generales que sobre el medio ambiente puedan tener los PPMM ya se encuentren valorados en este estudio ambiental estratégico. Esto hay que tenerlo en cuenta para evitar la duplicidad de evaluaciones, por lo que se habría de considerar la necesidad de una posible evaluación ambiental de los PPMM cuando de ella se pudiera desprender información adicional relevante para la valoración de los efectos ambientales negativos a escala local.

# 6

## MEDIDAS ESTRATÉGICAS PARA LA INTEGRACIÓN AMBIENTAL DEL PAAC

En este apartado se detallarán las medidas cuyo objetivo es mejorar la integración ambiental del PAAC a nivel estratégico, así como las recomendaciones previstas para reducir el impacto ambiental de las acciones que deriven de su aplicación a través de los programas.

## **6.1 MEDIDAS PARA LA LÍNEA ESTRATÉGICA EN MATERIA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

### INDUSTRIA

- Reducir las emisiones en los procesos industriales implantando las mejores técnicas disponibles.
- Estudiar una planificación de rutas para reducir al máximo el tiempo empleado en el transporte de productos industriales.
- Reutilizar al máximo los residuos industriales, identificando los subproductos y residuos de una industria.

### ENERGÍA

- Promover la eficiencia energética en las infraestructuras e instalaciones de transporte público.
- Fomentar el cambio de flotas de transporte en las Administraciones públicas hacia combustibles y tecnologías alternativas más limpias.
- Garantizar una correcta información sobre el etiquetado energético de los vehículos y sus emisiones.
- El concepto del etiquetado se basa en el principio de informar a los compradores sobre las características técnicas del equipo que va a comprar permitiéndole hacerlo con libertad de mercado, pero con conocimiento de causa.
- Implantar energía renovable dentro del ciclo de vida de los productos.
- Promover el diseño de motores y vehículos más eficientes, sistemas de propulsión y uso de materiales más ligeros.

- Incentivar la eficiencia en las instalaciones de calefacción.
- Sustituir los combustibles fósiles o productos intensivos en energía por productos biológicos, como por ejemplo la cogeneración con biomasa, biocombustibles, hornos con biomasa, productos aislantes en edificación.
- Implantar alternativas con bajas emisiones de GEI para reducir la intensidad de carbono en la generación de electricidad.
- Permitir que los usuarios puedan participar directamente en el mercado vendiendo electricidad autogenerada y no se pierda su excedente, bien participando en mecanismos de respuesta de la demanda o adhiriéndose a comunidades ciudadanas de energía.
- Aplicar unas tarifas más económicas a los ciudadanos más vulnerables.
- Incentivar a los ciudadanos que sean más eficientes en su consumo de energía.

## RESIDUOS

- Reducción del volumen de biorresiduos que se depositan en vertedero, a través de la implantación de un sistema de recogida del residuo orgánico puerta a puerta cuyo objetivo sea su valorización por compostaje o biometanización.
- Recoger la poda de vegetación en las ciudades e implantar una planta de compostaje municipal.
- Incentivar a los ciudadanos que sean menos generadores de residuos.
- Eliminar la quema de residuos agrícolas: utilizar esos residuos como biomasa en calderas o incorporarlo al suelo.
- Reducir los residuos de envases de agua embotellada, fomentando la oferta de agua corriente potable en lugares públicos.
- Reducir hasta casi su eliminación los residuos de microplásticos presentes en los productos.

## AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA Y PESCA

- Introducir cambios en la rotación de los cultivos.
- Plantación de especies arbóreas en cultivos y lindes.
- Favorecer las cubiertas vegetales en los cultivos leñosos.
- Introducir las leguminosas en parcelas gestionadas para sustituir la fertilización sintética.
- Modernizar los cultivos de regadío para que aprovechen el agua mejor y más racional, con la máxima eficiencia energética.
- Investigar sobre la adaptación de los cultivos existentes a un modelo de escasez de recursos hídricos.
- Promover los productos agroganaderos ecológicos y de proximidad.
- Fomentar el sistema de producción agrícola y ganadera extensiva.
- Fomentar la captura de carbono a través de un manejo mejorado de los pastos. Ajustar la presión del pastoreo equilibrando la presencia espacial y temporal del ganado a través de nuevas tecnologías como cercas eléctricas alimentadas con energía solar, integración de árboles y pastos (silvopastoralismo).
- Mejorar la integración ganadera en la bio-economía circular.
- Analizar y estudiar que los residuos de la industria alimentaria se utilicen como alimento para el ganado, aplicando políticas adecuadas y un sistema de certificación.
- Mejorar las prácticas de cría en todos los sistemas de producción, mejorando los medios de vida rurales y la seguridad alimentaria.
- Estudiar y analizar la adaptación de la industria de la acuicultura ante una subida de las temperaturas, apostando por la cría selectiva para conseguir la tolerancia a temperaturas más altas.
- Potenciar una acuicultura sin piensos.

- Utilizar energías renovables en sustitución de combustibles fósiles: sustituir calderas de gasóleo por calderas de biomasa, riego solar.
- Implantar un sistema de certificación pesquera.
- Promover campañas de consumo responsable, mejora del etiquetaje y de concienciación.
- Promocionar y potenciar la contratación de seguros contra daños a las poblaciones y a la propiedad causados por los fenómenos climáticos extremos.
- Fomentar la investigación en ingeniería de instalaciones y sistemas de cultivo, nuevas enfermedades y tratamientos preventivos, fisiología acuática animal, mejores piensos y prácticas de alimentación más acordes con el ecosistema.
- Planificar y ordenar las zonas aptas para la acuicultura ayudará a una adaptación al cambio climático.
- Estudiar la capacidad de carga sostenible de los ecosistemas en los que se desarrollan las actividades agrícolas, ganadera y de pesca.
- Elaborar estudios técnicos sobre el cambio del clima marítimo y su efecto en las infraestructuras, en los servicios y las operaciones portuarias.

## EDIFICACIÓN Y VIVIENDAS

- Combatir la pobreza energética, a través del fomento de financiación e inversión para la rehabilitación y renovación de edificios antiguos.
- Fomentar la implantación de energía solar en todos los edificios existentes.
- Los nuevos edificios deberán ser más inteligentes, fomentando una mayor automatización y sistemas de control para que funcionen más eficientemente.
- Implantar la movilidad electrónica en los edificios tanto públicos como privados, apoyando un despliegue de infraestructura de movilidad electrónica como los puntos de recarga electrónica.
- Las facturas del hogar deberán ser más claras y aportar toda la información del ahorro y eficiencia energética.

## COMERCIO

- Aplicar un impuesto al sistema de comercio para controlar la energía consumida o sobre las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Diseño integral de los edificios comerciales que incorporen tecnologías como sensores inteligentes que permitan introducir reajustes y controles. Energía fotovoltaica solar integrada en los edificios.

## TURISMO

- Fomentar los viajes con menor carga energética por modo de desplazamiento y distancia.
- Mejorar la ecoeficiencia en el transporte de viajeros, destinos, instalaciones y servicios.
- Implantar las energías renovables y biocombustibles en el transporte colectivo de viajeros.
- Reformular el modelo turístico actual de Andalucía, tendiendo a una planificación y gestión respetuosa con la existencia de límites de carga ambiental/climática.
- Fomentar la aplicación de una Etiqueta de Excelencia Climática a los destinos y servicios turísticos, donde se premie en diseño de edificios resistentes a riesgos climáticos, sistemas de recolección y reciclado de agua, sistema de reciclado y reutilización de residuos, etc.
- Implantar las energías renovables para que el abastecimiento de electricidad y agua caliente sea la más reducida en los edificios turísticos.
- Promover medios de transporte alternativos en los desplazamientos de los turistas que tengan bajo impacto en el entorno.

## TRANSPORTE Y MOVILIDAD

- Fomentar el uso del transporte público colectivo.
- Fomentar la red ferroviaria existente para el servicio de media y larga distancia como medio de transporte eficiente y sostenible.

- Fomentar el uso de la bicicleta a través de la conectividad de los carriles bici tanto en las ciudades como entre municipios.
- Vincular la planificación urbanística con la oferta de transporte público y no motorizado.
- Optimización de las infraestructuras existentes.
- Adecuar la velocidad en las vías de acceso a las grandes ciudades. Reducir el límite de velocidad en las vías de acceso y circunvalaciones para gestionar el tráfico en función de parámetros de congestión, medioambientales y de conducción eficiente.
- Creación de zonas de aparcamiento disuasorias e incentivadoras en las afueras de las ciudades y que tengan una adecuada y eficiente conectividad con otro tipo de transporte público o de alquiler más sostenible como bicicletas, motos, autobuses, metro, coches eléctricos, etc. Así mismo, promover la construcción de aparcamientos seguros y adecuados para bicicletas en estaciones de tren, autobús, centros de ocio, universidades, bibliotecas, etc.
- Disminuir las necesidades de desplazamiento, mediante nuevas tecnologías de la información y comunicación como apostar por una administración electrónica, teletrabajo, telecompra, teleatención médica, etc.
- Impulsar la renovación del parque de vehículos, como medio adecuado y necesario para favorecer la mejora de la seguridad activa y pasiva del parque automovilístico, así como para reducir las emisiones GEI y otros contaminantes.
- Impulsar la renovación de las flotas de vehículos para el transporte colectivo y de mercancías hacia vehículos más limpios y eficientes.
- Promover medidas económicas que incentiven la utilización del transporte público. Adecuar el sistema de tarificación del transporte público para incentivar su uso frente a modos menos sostenibles.
- Utilizar el coche multiusuario o el coche compartido para trayectos comunes.

## ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

- Implantar en todos los edificios públicos las energías renovables y la eficiencia energética.
- Financiación pública a través de subvenciones o incentivos a la ciudadanía y a las empresas que implanten medidas de lucha contra la mitigación, adaptación y comunicación ante el cambio climático.
- Reglamentar el uso de bienes y tecnologías inocuas para el clima.
- Adoptar políticas de compra y contrataciones públicas más sostenibles.
- Promover los incentivos fiscales.

Identificar el balance de carbono de los edificios públicos, instalaciones y servicios.

## USOS DE LA TIERRA, CAMBIOS DE USO DE LA TIERRA Y SILVICULTURA

- Promocionar la gestión forestal sostenible. La administración y uso de los bosques y tierras forestales deben permitir mantener la biodiversidad, productividad, capacidad de regeneración, vitalidad y potencialidad.
- Fomentar la silvicultura de mantenimiento y mejora de las masas forestales.
- Restaurar la cubierta vegetal y ampliar la superficie arbolada. Repoblar con fines protectores y productores. Forestar las tierras agrícolas. Realizar una restauración hidrológica-forestal para el control de la erosión y defensa contra la desertificación, así se mantendrá y mejorará la función protectora de las masas forestales sobre el recurso suelo y agua.
- Mantener y mejorar las acciones de prevención y vigilancia en la lucha contra los incendios forestales. Determinar y actuar sobre las causas de los incendios, tanto inmediatas como estructurales. Aumentar las campañas de sensibilización social.
- Controlar y realizar el seguimiento de la acción y efectos de los agentes bióticos, abióticos, contaminantes y climáticos que inciden sobre las masas forestales andaluzas.
- Prevenir y controlar las enfermedades y plagas mediante la promoción de acciones silvícolas destinadas a la mejora del estado fitosanitario de las masas forestales, tratamientos específicos y acciones de lucha contra los incendios.
- Fomentar la conservación y la captura de carbono en los sectores agrícola y silvícola.

## 6.2 MEDIDAS PARA LA LÍNEA ESTRATÉGICA EN MATERIA DE ADAPTACIÓN

### RECURSOS HÍDRICOS

- Adopción de tecnologías de eficiencia hídrica para obtener agua, retener la humedad del suelo y reducir el entarquinamiento y la intrusión de agua salada.
- Crear infraestructuras de transporte y almacenamiento de agua eficientes sin pérdidas del recurso almacenado.
- Minimizar las pérdidas de agua en las redes de abastecimiento urbanas y de los sistemas de riego.
- Realizar campañas de información sobre el valor del agua, su importancia y el papel que la reutilización del agua desempeñará en el futuro con el objetivo de producir un cambio en la mentalidad de los ciudadanos para lograr una mejor administración de los recursos hídricos.
- Mejorar la coordinación entre Administraciones para aplicar medidas de adaptación hacia el recurso hídrico.
- Implantación en todos los municipios de un sistema de tratamiento de aguas residuales, y análisis de calidad de las aguas y lodos para su posterior utilización en la agricultura.

### PREVENCIÓN DE INUNDACIONES

- Mejorar la gestión del riesgo de crecidas mediante la interposición de áreas verdes y espacios naturales de contención entorno a los ríos que atraviesan las áreas urbanas que contribuirían a paliar los efectos adversos de las escorrentías ocasionadas por lluvias torrenciales futuras más intensas.
- En puntos de riesgos, estudiar la retracción de la superficie urbanizada. Los ríos deben recuperar su espacio.
- Adaptar las infraestructuras existentes para la potencial incidencia de las inundaciones de acuerdo con los periodos de retorno.
- Iniciar la implantación de soluciones basadas en la naturaleza sobretodo aguas arriba de los puntos críticos de impacto sobre las áreas urbanas, incluyendo la recuperación de las lagunas de inundación, meandros abandonados, aumentando la dimensión de los cauces y renaturalizando los ríos.
- Mejorar el conocimiento y las herramientas necesarias para comprender el impacto del cambio climático en las inundaciones, de las inundaciones repentinas y de la subida del nivel de mar.

## AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA, PESCA

- Mejorar la eficiencia del riego para asegurar la disponibilidad de agua con destino a la producción alimentaria.
- Modificación de las técnicas de riego, y particularmente de su cantidad, distribución en el tiempo o tecnología.
- Usar técnicas de gestión que eviten las pérdidas de carbono orgánico de los suelos.
- Modificar la dieta en la ganadería para reducir las emisiones de metano.
- Fomentar sistemas de captación de agua de lluvia y reutilización controlada del agua.

## BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

- Fomentar medidas de gestión del territorio para favorecer su conectividad y permeabilidad, incluyendo la creación de corredores ecológicos.
- Promover la investigación en biodiversidad y su relación con el cambio climático e integrarla en proyectos financiados por fondos públicos o privados.
- Fomento de buenas prácticas de manejo en los sistemas productivos, integrando criterios de protección a la biodiversidad y adaptación al cambio climático.
- Conservar y restaurar los ecosistemas degradados o vulnerables.
- Implementar medidas de control y erradicación de especies exóticas invasoras.
- Conservar y recuperar especies y comunidades biológicas en situación de amenaza, estrés ambiental o decaimiento de sus poblaciones.
- Desarrollar y potenciar programas de cría en cautividad y repoblación de especies endémicas amenazadas. Potenciar la conservación en bancos de germoplasma.
- Adaptar los planes de conservación y recuperación de especies o hábitats al cambio climático para la integración de las medidas de adaptación y para su aplicación directa, y así buscar y adoptar las soluciones más adecuadas.

- Reducir la fragmentación de los ecosistemas y de los espacios naturales protegidos.
- Adaptar nuevas zonas potenciales para aumentar la superficie de hábitats y ecosistemas.
- Fomentar el estudio de la dispersión y regeneración de especies.
- Restaurar, preservar y mejorar la biodiversidad de las zonas Red Natura 2000 y en las zonas con limitaciones naturales.

## URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

- Implantar Planes de Movilidad Sostenible, impulsando actuaciones para conseguir que los desplazamientos sean más eficientes y sostenibles.
- Implantar Planes de Movilidad para empresas y polígonos industriales o empresariales. Desarrollar planes de transporte a los centros de trabajo tanto de titularidad pública como privada. Garantizar la accesibilidad del modo más racional y con el menor impacto ambiental y social posible.
- Implantar Planes de Movilidad para garantizar la accesibilidad y los modos más sostenibles a los centros educativos, comerciales y de ocio.
- Establecer ZONAS DE BAJAS EMISIONES EN LAS CIUDADES, para controlar la contaminación atmosférica provocada por el tráfico rodado en las que se limitará la entrada de los vehículos más contaminantes, afectando especialmente a los vehículos pesados y de mercancías.
- Elaborar Planes de Ordenación de Playa.
- Introducir en los Planes de Ordenación Urbanística parámetros de ecoeficiencia con soluciones para paliar los efectos climatológicos como: utilización de pavimentos permeables como medida para evitar la impermeabilización de suelos, resolución de la evacuación de aguas mediante redes separativas de pluviales y residuales, establecer sistemas de reutilización de aguas pluviales, implantar soluciones basadas en la naturaleza en los modelos de urbanización, sistemas de drenaje urbano sostenible para aquellos suelos de especiales escorrentías, adoptar medidas de economía circular, reciclaje de residuos de la construcción y eficiencia energética en todas las instalaciones urbanas.

- Favorecer una distribución equilibrada e integración territorial de los centros de producción y comercio, servicios y equipamientos, respecto de las zonas residenciales.
- Promover la compacidad de los crecimientos urbanos y avanzar e impulsar modelos eficientes de movilidad.

## LITORAL

- Estudiar y analizar sistemas de defensa y sus estructuras de gestión para una mejor respuesta frente a oleajes durante las tormentas o el ascenso del nivel del mar.
- Rehabilitar dunas o construcción de dunas artificiales para contrarrestar los efectos de la erosión costera e inundaciones.
- Realizar planes de prevención de inundaciones costeras para prevenir y mitigar el riesgo.
- Fomentar la retirada controlada de zonas habitadas en zonas vulnerables a una exposición elevada a la subida del nivel del mar o que tengan una mayor frecuencia de inundaciones costeras.
- Puertos deportivos: conseguir el distintivo “puerto sostenible”. El cuidado del medio ambiente a través del fomento del reciclaje de residuos, la eficiencia energética y la eliminación de emisiones contaminantes será de esta forma obligatoria en los puertos deportivos, que tendrá que ser un espacio libre de hidrocarburos, aguas negras y grises, y de contaminación acústica reducida.

## ENERGÍA

- Mejorar la eficiencia del alumbrado público.
- Realizar estudios sobre la estimación por escenarios para la demanda de calefacción y de refrigeración, mediante estudios what-if.
- Analizar las interrelaciones entre los sistemas energético y agropecuario, con especial incidencia a los biocombustibles y sus necesidades de agua.
- Realizar estudios económicos precisos sobre las necesidades de financiación futuras vinculadas a las políticas de adaptación, tanto desde el sector público como privado.

## EDIFICACIÓN Y VIVIENDA

- Los planes de ordenación urbana de los municipios deberán contemplar medidas de adaptación al cambio climático en las nuevas construcciones.
- Promover en las edificaciones existentes mediante incentivos y subvenciones, el uso eficiente del agua. Instalación de sistemas de recolección y tratamiento de aguas grises y negras para uso en riego o descarga de sanitarios, etc.
- Estudiar la vulnerabilidad de las edificaciones para conocer que nuevas tecnologías se deberán implantar para reducir las emisiones GEI.

## MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS

- Fomentar las ZONAS 30, áreas de limitación de velocidad para vehículos, que permiten reducir la intensidad y velocidad de los vehículos para una mejora de la salud y bienestar.
- Promocionar caminos escolares seguros.
- Fomentar los planes de movilidad sostenible y de transporte al trabajo.
- Fomentar un cambio modal en el que la diversidad de los medios de transporte y el uso compartido sea relevante.
- Las Administraciones Públicas deberán promover la progresiva sustitución de los vehículos destinados a los servicios de taxi, por otros de baja o nulas emisiones, con el objetivo de conseguir reducir la contaminación producida por los mismos.

## COMERCIO

- Los comercios deberán eliminar la puesta en el mercado de plástico de un solo uso.
- Difusión de tecnologías ambientales para la adaptación al cambio climático.
- Promover la sinergia positiva entre los regímenes relativos al comercio y al cambio climático.
- Aplicar mecanismos de precios y de mercado para internalizar los costos medioambientales.

- Mejorar el acceso a bienes y servicios ecológicos más eficientes y diversos y menos costosos en el mercado mundial, con inclusión de bienes y servicios que contribuyan a la mitigación y la adaptación al cambio climático.
- Implantar impuestos con fijación de límites máximos para reducir las emisiones GEI.
- Determinar un precio “justo” a los productos importados para armonizar sus precios con el costo interno que supone el cumplimiento de un régimen de comercio de emisiones.
- Fomentar la compra sostenible y el consumo responsable.
- Incorporar criterios ambientales en la compra de productos.

## TURISMO

- Realizar campañas de concienciación y sensibilización a las empresas turísticas. Hacer partícipe al conjunto del sector turístico: hoteleros, turoperadores, informadores turísticos, empresas de transporte, etc. de los riesgos que supone el cambio climático en sus negocios desde un punto de vista financiero y a la vez promover estrategias y acciones de adaptación en sus negocios como una vía necesaria para promover el turismo sostenible.
- Fomentar la distribución del excedente de alimentos de los establecimientos hoteleros.
- Diversificar las actividades económicas en las zonas turísticas.
- Redistribuir los flujos turísticos a zonas menos saturadas, de zonas costeras al interior.
- Sensibilizar y concienciar a los turistas sobre el cambio climático.
- Estudiar el modelo turístico vigente, que sea sostenible y se tengan en cuenta las capacidades de carga ambiental/climática de los destinos.
- Estudiar la implantación de un impuesto al turista de lucha contra el cambio climático.
- Los establecimientos hoteleros deberán implantar medidas para ser más eficientes energéticamente, hacer un uso sostenible del agua y fomentar el reciclaje de los residuos generados. Primar la autosuficiencia.
- Estudiar los impactos en los recursos culturales.

## SALUD

- Apostar por la cultura integral de la gestión del riesgo en la población vulnerable.
- Inclusión de la variable pandemia en las planificaciones como origen de cambios en los factores causantes del cambio climático.
- Apoyar a la investigación de vacunas para el control de vectores de enfermedades.
- Aplicación de planes de alerta frente a peligros sanitarios de origen térmico.
- Estudiar la relación entre la mortalidad invernal y la estival.
- Estudiar los mecanismos de adaptación fisiológica y las variables socioeconómicas en los procesos adaptativos.
- Evaluar la efectividad y funcionamiento de los planes de actuación ante extremos térmicos.
- Desarrollar protocolos de actuación bien definidos frente a los extremos térmicos tanto en el ámbito de la promoción de la salud como en la asistencia sanitaria.
- Realizar estudios epidemiológicos sobre los vínculos potenciales entre el cambio climático y los riesgos de enfermedades de transmisión hídrica.
- Fomentar la promoción de hábitos saludables.
- Establecer un sistema de vigilancia de calidad del aire y de alerta temprana a la población ante situaciones de incremento de los niveles aeroalérgenos, polen o esporas, incluyendo información meteorológica y de contaminación atmosférica.
- Realizar estudios epidemiológicos para valorar el impacto y los efectos en salud incluyendo la relación dosis-respuesta y los factores modificadores de dichos efectos.
- Evaluar los potenciales beneficios en salud de las acciones de mitigación del cambio climático.
- Profundizar en el estudio de la dinámica poblacional de los vectores y los procesos que rigen sus ciclos vitales en la naturaleza.

## MIGRACIONES

- Cooperación internacional como herramienta para solucionar los problemas en países de origen.
- Promover proyectos de cooperación internacional para enfocar un manejo eficiente de los recursos hídricos y en reforzar la resiliencia de los ecosistemas y economías locales antes los impactos del cambio climático.
- Fomentar la financiación para la adopción de medidas desde un enfoque gubernamental y social integral.
- Desarrollar herramientas políticas adecuadas que puedan hacer frente a un aumento previsto de población migrante climática.
- Profundizar en las investigaciones sobre las causas y las consecuencias de la migración por razones climáticas y realizar un seguimiento cuantitativo.

### 6.3 MEDIDAS PARA LA LÍNEA ESTRATÉGICA EN MATERIA DE ADAPTACIÓN

- Incluir en la formación formal del sistema educativo, la formación sobre una conducción más eficiente.
- Informar y sensibilizar a los ciudadanos en las políticas y actuaciones en materia de movilidad sostenible llevadas a cabo por las diferentes administraciones con el fin de que puedan tomar una decisión informada sobre la elección del modo de transporte más sostenible y adecuado a sus necesidades.
- Desarrollar actividades de formación y sensibilización dirigida a todos los grupos y sectores sociales con el objetivo de modificar los hábitos de movilidad más impactantes sobre el medio ambiente y la calidad de vida en las ciudades.
- Mejorar la información por parte de las Administraciones Públicas sobre la oferta de transporte, especialmente público y no motorizado, el estado del tráfico.
- Desarrollar un plan de formación para sensibilizar y formar a políticos y técnicos municipales en temas relacionados con el cambio climático.

- Impulsar campañas de información y concienciación que incidan en el incremento del conocimiento de las causas y efectos del cambio climático.
- Implantación de sistemas de información sobre cambio climático asequibles tanto a públicos especializados como a la sociedad en general.

#### **6.4 MEDIDAS PARA LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES**

- Incentivar la realización de conductas que reduzcan la contaminación y desincentivar actividades contaminantes.
- Bonificar la realización de buenas prácticas que conlleven externalidades positivas para el conjunto de la sociedad.
- Digitalización e informatización de todos los trámites administrativos.
- Impulso de criterios ambientales en los impuestos existentes.
- Impulso de nuevos impuestos ambientales que repercutan en la reducción de contaminantes, como por ejemplo: impuesto sobre el vertido y la incineración de residuos.
- Impulso de la figura de inspección ambiental para el cumplimiento de los criterios ambientales incluidos en la contratación pública.



## **SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL**

Según el Anexo II C) de la Ley 7/2007 y en consonancia con el artículo 51 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, este apartado tiene el objetivo que desde el órgano promotor de la implantación del PAAC puedan realizar un seguimiento sobre los efectos ambientales, sociales, económicos, territoriales y de salud, de la implantación de las medidas previstas en el PAAC, para identificar los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos, a lo largo de la vigencia del Plan.

Con el seguimiento ambiental, se podrá verificar la eficacia de las medidas previstas para prevenir, reducir y compensar los efectos negativos y positivos propuestos en este EsAE. A través de la mejora continua en el proceso de planificación, se podrá modificar y adaptar lo propuesto a las nuevas necesidades que se pudieran detectar, ya que el seguimiento es un instrumento dinámico.

El objetivo de este seguimiento es indicar unos valores límite, establecidos por la legislación vigente, y por la propia conservación del medio natural y socio-económico, con el fin de proteger y evitar la posible degradación del medio como consecuencia de las actuaciones provenientes de la puesta en acción de las medidas del PAAC. Por otra parte, dado que las acciones propuestas se van a ejecutar a través de los programas de mitigación y transición energética, adaptación y comunicación y participación y a su vez de proyectos de más detalle, estos estarán sometidos a evaluación ambiental y se realizará un seguimiento ambiental pormenorizado.

## 7.1 OBJETIVOS DEL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

Los objetivos del seguimiento ambiental son los siguientes:

- Realizar un seguimiento adecuado de los impactos identificados en el EsAE, determinando si se adecuan a las previsiones del mismo.
- Detectar los impactos no previstos articulando el sistema para el desarrollo de las medidas de prevención y corrección de estos impactos.
- Describir las actuaciones de seguimiento y los controles a realizar.
- Verificar el cumplimiento de las posibles limitaciones o restricciones establecidas.
- Supervisar la puesta en práctica de las medidas preventivas, protectoras, correctoras y compensatorias diseñadas en el EsAE determinando su efectividad.
- Realizar un seguimiento para determinar con exactitud los efectos del PAAC sobre los factores ambientales y socio-económicos, así como para conocer la evolución y eficacia de las medidas preventivas y correctoras implementadas.

## 7.2 INFORMES Y PERIODICIDAD

Con objeto de realizar un seguimiento de los efectos ambientales del PAAC, se elaborarán a lo largo de la vigencia del mismo, memorias de sostenibilidad donde se recogerá la información sobre la evolución y la integración ambiental del PAAC de la aplicación de las medidas propuestas y sus efectos ambientales.

El contenido de la memoria de sostenibilidad (informe de seguimiento y evaluación) deberá incluir la evolución de las medidas ambientales y su grado de implementación, un análisis de la evolución de los efectos ambientales y de los indicadores ambientales y un resumen final y conclusiones donde se destaquen los avances más importantes, así como las dificultades en la implementación de las medidas. Esta memoria de sostenibilidad tendrá una periodicidad anual.

Igualmente, la memoria de sostenibilidad deberá ser publicada en el Informe de Medio Ambiente de Andalucía, siendo accesible por vía telemática y estar a disposición de la sociedad a través de la web de la consejería competente y del portal de transparencia.

## 7.3 INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

En este apartado, se indican un conjunto de indicadores de seguimiento y evaluación ambiental. El panel de indicadores se plantea desde un nivel estratégico, siendo indicadores globales de alcance regional. Cada indicador se ha caracterizado con los siguientes elementos: denominación, definición, unidad de medida, efecto ambiental a medir, periodicidad de medición, fuente de información.

<b>INDICADOR 01. Consumo de energía renovable</b>	
Unidad de medida	Energía consumida al año (TJ/año) de origen renovable, por fuente de generación y total
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Consumo energético-Recursos energéticos/ Calidad ambiental-Clima
Definición del indicador	
La energía renovable es un sector en crecimiento y es aquella que se obtiene de fuentes naturales: energía hidráulica, eólica, solar, biomasa, biocombustibles, geotérmica, bombas de calor, biogás, etc. Este indicador contabiliza la cantidad de energía de origen renovable, incluyendo también el total del consumo renovable. Este indicador dará datos de todos los sectores donde se puede implementar este tipo de energía: industria, agricultura, edificación y vivienda, administraciones públicas.	
Fuente de información: Agenda Andaluza de la Energía, Instituto Andaluz de Estadística y Cartografía	

**INDICADOR 02. Emisiones GEI**

Unidad de medida	Kt CO <sub>2</sub> equivalentes
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Calidad ambiental, clima/contaminación atmosférica y calentamiento global
Definición del indicador	
Los gases de efecto invernadero calculados serán el dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), metano (CH <sub>4</sub> ), óxido nitroso (N <sub>2</sub> O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> ). Los sectores que más peso tienen son el transporte, las actividades industriales, generación de electricidad, residuos, y agricultura.	
Fuente de información: Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero.	

**INDICADOR 03. Tasa de reciclado de residuo orgánica**

Unidad de medida	Porcentaje (%)
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Residuos-población
Definición del indicador	
Este indicador trata de recopilar información de la cantidad total de biorresiduos recogido y tratado separadamente.	
Fuente de información: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.	

**INDICADOR 04. Residuos municipales que van a vertedero**

Unidad de medida	Porcentaje (%)
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Residuos-población
Definición del indicador	
Se trata de la cantidad total de residuos que van a vertedero.	
Fuente de información: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.	

**INDICADOR 05. Superficie de sumideros de carbono**

Unidad de medida	Ha
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Biodiversidad
Definición del indicador	
Se calcula el número de hectáreas que hay como sumideros de CO <sub>2</sub> . Según el Protocolo de Kioto, se tendrán en cuenta los bosques, forestación, reforestación, deforestación, revegetación, gestión forestal, gestión de tierras agrícolas y gestión de pastizales como superficies para contabilizar la reducción de emisiones.	
Fuente de información: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.	

**INDICADOR 06. Superficie de producción en regadío**

Unidad de medida	Porcentaje de superficie en regadío
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Suelo, agricultura, alimentación
Definición del indicador	
La pérdida de idoneidad climática en una gran parte de los cultivos de regadío existentes en Andalucía, junto a la disminución de superficie por el cambio climático, la necesidad de agua y su previsión a largo plazo de forma que el porcentaje de superficie en regadío constituye un indicador del impacto del cambio climático en un cultivo altamente dependiente del clima, así como de su influencia en el mantenimiento y mejora de recursos hídricos.	
Fuente de información: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.	

**INDICADOR 07. Reparto estacional del turismo**

Unidad de medida	Número de pernoctaciones en los meses de verano (junio, julio y agosto) sobre el número total de pernoctaciones por año
Periodicidad de medición	Anual/estacional
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Turismo, servicios, agua y recursos hídricos, calidad del aire, alimentación
Definición del indicador	
Se entiende por pernoctación cada noche que un viajero se aloja en un establecimiento turístico, incluyendo toda unidad productora de servicios de alojamiento hotelero (hotel, hotel apartamento o apartahotel, motel, hostel, pensión, fonda, casa de huéspedes). Los meses de junio, julio y agosto son los meses en los que se produce el mayor número de pernoctaciones en España. La relación de este número de pernoctaciones en los meses de verano respecto del total permite estimar el reparto estacional del turismo.	
Fuente de información: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.	

**INDICADOR 08. Estado de la Red Natura 2000**

Unidad de medida	Porcentaje de los sitios Natura 2000
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Fauna, espacios naturales protegidos
Definición del indicador	
El buen estado de conservación de la Red Natura 2000 y sus recursos naturales es esencial para una adecuada mitigación y adaptación al cambio climático. Los efectos negativos del cambio climático pueden provocar que hábitats y especies con estado de conservación favorable evolucionen a desfavorable, o bien agravar el estado de hábitats y especies que ya tienen una valoración desfavorable.	
Fuente de información: REDIAM	

**INDICADOR 09. Estado y vitalidad de las masas forestales**

Unidad de medida	Porcentaje de los montes forestales, bosques isla, etc
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Montes forestales, flora, arboles singulares, bosques isla, hábitats
Definición del indicador	
El parámetro más significativo de evaluación es la defoliación, en el que influyen procesos anuales de origen biótico o abiótico que afectan a la salud de los bosques.	
Fuente de información: REDIAM	

**INDICADOR 10. Superficie en riesgo de desertificación**

Unidad de medida	Porcentaje de área en cada categoría de riesgo de desertificación: sin riesgo, bajo, medio, alto y muy alto.
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Suelo, flora, fauna, hábitats
Definición del indicador	
El Plan de Acción Nacional contra la Desertificación propone un modelo de determinación del riesgo basado en la caracterización del territorio de acuerdo a la intensidad en que se presentan determinados factores y procesos de desertificación (índice de aridez, erosión, repetición de incendios, sobreexplotación de acuíferos). El cambio climático influye en estos factores y procesos impulsando cambios en las categorías definidas de riesgo.	
Fuente de información: mapa de seguimiento anual de la evolución e incidencia de la erosión del suelo en Andalucía, mapa de seguimiento anual de la evolución e incidencia de la erosividad de la lluvia en Andalucía, estimación de pérdidas de suelo por erosión en Andalucía, escenarios climáticos y desertificación en Andalucía, Plan andaluz de control de la desertificación. REDIAM	

**INDICADOR 11. Superficie afectada por incendios forestales**

Unidad de medida	Superficie total (ha) afectada por grandes incendios forestales
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Suelo, fauna, flora, biodiversidad, masa forestal, agua y recursos hídricos, agricultura, ganadería, economía, salud humana, alimentación, desertificación, erosión
Definición del indicador	
Las olas de calor o grupos de días con temperaturas extremas se asocian directamente a la ocurrencia de grandes incendios forestales (aquellos que queman una superficie mayor a 500 ha), lo que explica su característica distribución en “dientes de sierra” asociada a los periodos meteorológicamente más desfavorables. Las temperaturas más altas y condiciones más secas en general causadas por el cambio climático recrudecen el régimen del fuego facilitando su propagación y dificultando su extinción, resultando en una mayor superficie afectada en cada incendio declarado que llega a considerarse de grandes dimensiones.	
Fuente de información: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. REDIAM.	

**INDICADOR 12. Población migrada de su lugar de origen**

Unidad de medida	Número de personas desplazadas de su lugar de origen
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Población
Definición del indicador	
Se trata de la estadística de migraciones que tienen lugar entre la región y el resto de las comunidades autónomas, y el resto del mundo y dentro de la región. Las causas de la migración, pueden ser por factores económicos, factores de seguridad, factores sociales y factores ambientales. Este último factor está aumentando involuntariamente debido a la escasez de los alimentos, contaminación del agua, aire y suelo y a los desastres naturales.	
Fuente de información: Portal sobre la migración por motivos ambientales IOM, Observatorio Permanente Andalucía de las Migraciones (Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administraciones Local), IECA	

**INDICADOR 13. Casos de enfermedades transmitidas por vectores**

Unidad de medida	Número anual de muertes por enfermedades como el dengue, virus chikungunya, virus zika, etc.
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Salud humana
Definición del indicador	
El cambio climático podría influir sobre la frecuencia y la distribución de algunas enfermedades transmitidas por vectores. De hecho, en los últimos años se ha observado un aumento de los casos autóctonos y brotes epidémicos de ciertas enfermedades de transmisión vectorial en Europa. La expansión del vector <i>Aedes albopictus</i> (mosquito tigre) en la península Ibérica aumenta la probabilidad de que se puedan producir casos por transmisión autóctona de enfermedades como el Dengue, la Enfermedad por Virus Chikungunya y la Enfermedad por Virus Zika.	
Fuente de información: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.	

**INDICADOR 14. Fallecimientos debidos al calor excesivo**

Unidad de medida	Número anual de fallecimientos por causa de la exposición a calor natural por año
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Salud humana
Definición del indicador	
La mortalidad específica por causa de la exposición a calor natural excesivo se corresponde con el número de personas fallecidas durante el periodo de vigencia del Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud por causa de la exposición al calor natural excesivo (codificadas en el CIE-10 como X-30).	
Fuente de información: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.	

**INDICADOR 15. Número de fallecimientos por Pandemia.**

Unidad de medida	Número anual de fallecimientos por causa de una pandemia.
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Salud humana
Definición del indicador	
El cambio climático podría acelerar el origen de pandemias debido a condiciones de insalubridad que pueden intensificar la carga vírica de los animales. La variabilidad del clima puede desestabilizar las poblaciones de vida silvestre, y esto puede generar situaciones donde se produzcan brotes de virus entre las especies o por otra parte, la invasión de la naturaleza por parte de las sociedades puede generar la transmisión de virus animal-hombre.	
Fuente de información: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.	

**INDICADOR 16. Numero de ingresos por Zona Básica de Salud debido a enfermedades epidemiológicas**

Unidad de medida	Personas
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Clima y escenarios climáticos, salud
Definición del indicador	
Con este indicador se calculará el grado de afección del brote epidémico en la sociedad andaluza, en qué grupo de edad hay más casos y que zonas son la más vulnerables.	
Fuente de información: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.	

**INDICADOR 17. Sequía meteorológica**

Unidad de medida	Índice de Precipitación Estandarizado (Standardized Precipitation Index - SPI): valor numérico que representa el número de desviaciones estándar de la precipitación caída a lo largo del período de acumulación de que se trate, respecto de la media, una vez que la distribución original de la precipitación ha sido transformada a una distribución normal
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Clima, agua y recurso hídrico, biodiversidad, agricultura, energía
Definición del indicador	
A través del uso del índice SPI es posible cuantificar y comparar las intensidades de los déficit de precipitación entre zonas con climas muy diferentes y tiene la propiedad de que puede integrarse sobre un amplio rango de escalas temporales, lo que hace que pueda ser utilizado como indicador de diferentes tipos de sequía, tanto aquellas que son de corta duración y que producen efectos principalmente sobre los sectores agrícola, forestal y pecuario, como para caracterizar sequías climáticas de larga duración conducentes a sequías hidrológicas.	
Fuente de información: IECA, REDIAM	

**INDICADOR 18. Índice de explotación del agua**

Unidad de medida	Porcentaje del volumen de agua extraída sobre el recurso medio total
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Agua y recurso hídrico, agricultura, salud humana, alimentación
Definición del indicador	
El índice de explotación del agua establece la relación entre el volumen total de agua dulce extraído para el conjunto de usos humanos y los recursos disponibles, considerados a largo plazo. Este indicador describe la presión ejercida por las extracciones de agua sobre los recursos medios existentes. El índice permite reconocer si las extracciones de agua son sostenibles a medio y largo plazo. Demanda media de agua según cuenca por uso.	
Fuente de información: IECA	

**INDICADOR 19. Adaptación de la sociedad andaluza ante la adaptación al cambio climático**

Unidad de medida	Porcentaje de personas entrevistadas que muestran una actitud positiva a la adaptación
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Población
Definición del indicador	
La actitud más o menos positiva de la ciudadanía ante la adaptación al cambio climático constituye un factor que puede condicionar el éxito de las políticas y medidas planteadas en materia de adaptación. Diversas demoscopias han planteado esta cuestión a muestras representativas de la población española, lo que permite conocer el estado de opinión sobre el tema y su evolución.	
Fuente de información: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.	

**INDICADOR 20. Inmersión del cambio climático en el programa de educación formal y no formal**

Unidad de medida	Número de actividades sobre el cambio climático dentro la formación formal y no formal.
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Población
Definición del indicador	
Inclusión dentro de los proyectos de centro de actividades relacionadas con el cambio climático tanto en la educación formal como no formal. Dentro de este indicador también se puede calcular el número de participantes por actividades.	
Fuente de información: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.	

<b>INDICADOR 21.Nº de campañas de educación sobre el cambio climático dirigidas a la población</b>	
Unidad de medida	Número de campañas
Periodicidad de medición	Anual
Efecto ambiental/factor ambiental a medir	Población
Definición del indicador	
Número de campañas de los efectos del cambio climático, medidas de mitigación y adaptación hacia la población. (n.º de hombres y mujeres participantes)	
Fuente de información: CAGPDS	

