

Las Claves del Agua

②

ISSN 2952-4938
MARZO 2025

LA GESTIÓN DE LA SEQUÍA



LA PLANIFICACIÓN ADAPTATIVA EN MATERIA DE AGUA. DE LA METODOLOGÍA A LA PRÁCTICA

Inmaculada Tola Pérez
Susana Álvarez Peláez
Manuel Rodríguez Pérez

Oficina Andaluza de Cambio Climático. Consejería de
Sostenibilidad y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía

Resumen:

Andalucía es una región especialmente vulnerable ante los efectos del cambio climático, y en especial en la disponibilidad de unos recursos hídricos, que serán progresivamente más escasos con el tiempo, amenazando el desarrollo económico y social de nuestra Comunidad. Para hacer frente a estos riesgos y mejorar la resiliencia del sector se precisa acometer actuaciones urgentes en el ámbito de la adaptación.

Con el objeto de facilitar la labor de todas sus áreas estratégicas y posibilitar la elección de las medidas más eficaces y convenientes, la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente ha desarrollado una “Guía para la evaluación y seguimiento de los riesgos climáticos en el marco del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC)” junto con una herramienta de cálculo a disposición de cualquier interesado a través del Portal Andaluz de Cambio Climático.

Palabras clave: adaptación climática; cambio climático; evaluación de riesgos; Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC); resiliencia recursos hídricos; Oficina Andaluza Cambio Climático (OACC).

EL SECTOR DEL AGUA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

El agua es un bien común que todas las personas y los poderes públicos están obligados a preservar y legar a las siguientes generaciones, al menos en las mismas condiciones de cantidad y calidad con que se ha recibido.

No podemos olvidar que además de garantizar las necesidades de suministro para consumo urbano y sostener el rico patrimonio natural de biodiversidad de nuestra Comunidad, el agua como factor productivo ha desempeñado y debe seguir desempeñando un papel fundamental en la articulación territorial y en el desarrollo económico y social de Andalucía. La agricultura de regadío, al igual que el turismo, la industria o el sector

energético, entre otros, generan empleo, riqueza y equilibrio territorial, y demandan servicios de agua con garantía de suministro y calidad suficiente para desarrollar su actividad.

Solo la conservación y mejora del agua y del ecosistema acuático es garantía de que, realmente, se podrá cimentar un sólido y sostenible desarrollo económico y social.

Las características climatológicas de Andalucía, como región mediterránea, hacen que la situación de escasez de agua sea un problema recurrente, que se caracteriza por su efecto temporal en relación al suministro normal.

Según los resultados emitidos por las proyecciones climáticas de los Escenarios Locales de Cambio Climático, buena parte de los modelos climáticos observan un descenso de la precipitación en nuestra Comunidad que pueden llegar a valores medios del 20 %. (valor mas probable de precipitación media acumulada para todo el territorio andaluz a escala anual para finales de siglo)¹. La gravedad de las sequías en nuestras cuencas y sus efectos se verán notoriamente empeorados como consecuencia del cambio climático. De hecho las proyecciones climáticas, muestran un futuro en el que las sequías serán más largas y frecuentes, acusándose ese efecto más a medida que avanza el siglo XXI.

Andalucía es por tanto una región especialmente vulnerable ante los efectos del cambio climático en la disponibilidad de unos recursos hídricos, que como ya se ha aventurado serán progresivamente más escasos con el tiempo. Si a ello se une una previsión de aumento de demanda así como un aumento de los periodos de sequía y por tanto una disminución del número de meses con balance hídrico positivo, es de suponer que ello pueda derivar en un elevado riesgo tanto para la garantía del suministro de la población en general durante determinadas épocas del año, como para el mantenimiento de sectores productivos especialmente sensibles y relevantes para la economía andaluza, como son la agricultura

o el turismo, con posibles impactos en materia de fijación de población y empleo. Todo ello se traduce en la necesidad de que se deban adoptar medidas en este sector para **adaptarse o hacerse más resilientes al cambio climático**.

LA PLANIFICACIÓN ADAPTATIVA. CONCEPTO

El **sexto informe del IPCC** define la adaptación al cambio climático en los sistemas humanos, como *“el proceso de ajuste al clima actual o previsto y sus efectos, con el fin de moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas”*.²

Este informe reconoce que el cambio climático ya está causando impactos generalizados sobre los ecosistemas y las sociedades humanas, llegando a alcanzar en algunos casos su límite de adaptación y convirtiendo con ello muchos daños en irreversibles. Afirma asimismo este grupo de expertos que, por lo general, la adaptación mundial es lenta y que incluso si se produjeran reducciones de las emisiones suficientes para cumplir los objetivos del Acuerdo de París, **va a ser necesaria una acción urgente para hacer frente a los riesgos climáticos mediante la adaptación**.³

Existe por tanto un consenso mundial cada vez más amplio sobre la importancia de la adaptación, pero múltiples informes destacan la falta de preparación.

Europa, por otro lado, es pionera en materia de lucha contra el cambio climático, enmarcándose esta en el contexto del **Pacto Verde para el Clima**, propuesto por la presidenta de la Comisión Europea en diciembre de 2019. Este se perfila como la estrategia de crecimiento económico de la Unión Europea e incluye un paquete de iniciativas políticas cuyo objetivo es situar a la UE en el camino hacia una transición ecológica, con el objetivo de alcanzar la neutralidad climática en la UE de aquí a 2050 y una sociedad resiliente frente al cambio climático.

¹ Análisis de la Evolución futura bajo Escenarios de Cambio Climático de las variables Climáticas. Actualizados al 6º Informe IPCC.

² IPCC, 2022: Anexo II: Glosario [Möller, V., R. van Diemen, J. B. R. Matthews, C. Méndez, S. Semenov, JS Fuglestvedt, A. Reisinger (eds.)]

³ Contribución del Grupo de Trabajo II, Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability [«Cambio climático 2022: efectos, adaptación y vulnerabilidad», documento no disponible en español].

Una de estas iniciativas se tradujo en la publicación de la **nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE**,⁴ para conseguir una sociedad resiliente y plenamente adaptada a los efectos inevitables del cambio climático.

Esta Estrategia considera que el cambio climático está teniendo un impacto tan generalizado que **nuestra respuesta debe ser sistémica** y que los sistemas de apoyo a la toma de decisiones y el asesoramiento técnico en materia de resiliencia frente al cambio climático deben ser más accesibles y rápidos de cara a la toma de decisiones, prestándose a apoyar el desarrollo de nuevas soluciones de adaptación, incluidas herramientas de apoyo a la adopción de decisiones de respuesta rápida para los profesionales de la adaptación.

Se precisa pues de estrategias y planes de adaptación sólidos para garantizar que la preparación social, política y económica avance de forma constante y aspire a adelantarse a la crisis climática, en línea con una la Ley Europea del Clima⁵ (“*Los Estados miembros adoptarán y aplicarán estrategias y planes de adaptación nacionales, teniendo presente la estrategia de la Unión sobre la adaptación al cambio climático a que se refiere*

el apartado 2 del presente artículo, basados en análisis sólidos en materia de cambio climático y vulnerabilidad, evaluaciones de los avances realizados e indicadores, e inspirándose en la mejor información científica disponible y más reciente”).

Es en este contexto en el que la Comisión Europea hizo público en el año 2023 la comunicación de “**Directrices sobre las estrategias y los planes de adaptación de los Estados miembros**”⁶ con el objetivo de ayudar a los Estados miembros de la UE a revisar sus estrategias y a elaborar o revisar sus planes de adaptación para superar los retos de adaptación a los que se enfrentan. Para ello se apoya en el proceso regulado del “**ciclo de la adaptación**” de la Agencia Europea de Medio Ambiente, (AEMA), que se compone de las siguientes fases:

- Preparar el terreno para la adaptación: apoyo político, social y económico.
- Evaluar los riesgos derivados del cambio climático.
- Identificar y evaluar las opciones de adaptación
- Implementar las medidas de adaptación.
- Realizar un seguimiento y evaluación de las medidas adoptadas: planificación dinámica.

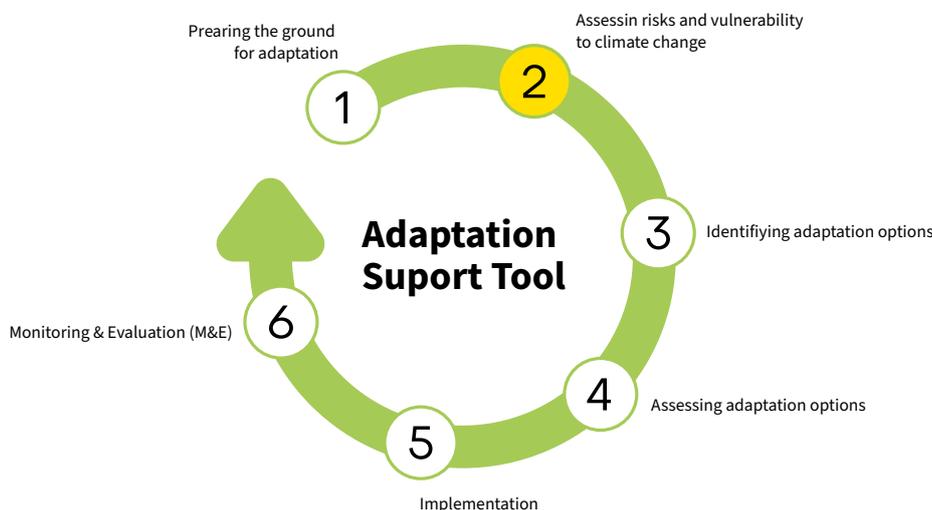


Figura 1. Las evaluaciones de riesgos y vulnerabilidad frente al cambio climático en el contexto del ciclo de la adaptación. Fuente: Adaptation Support Tool (Climate-ADAPT)

⁴ COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES. Forjar una Europa resiliente al cambio climático — La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE [PDF] Comisión Europea. Disponible en: [enlace](#)

⁵ Diario Oficial de la Unión Europea. (2021) REGLAMENTOS [PDF] Comisión Europea. Disponible en: [enlace](#)

⁶ Diario Oficial de la Unión Europea. (2021) COMUNICACIONES PROCEDENTES DE LAS INSTITUCIONES, ÓRGANOS Y ORGANISMOS DE LA UNIÓN EUROPEA [PDF] Comisión Europea. Disponible en: [enlace](#)

LA ADAPTACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL MARCO DE PAAC

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,⁷ recoge entre sus objetivos (Art. 1), algunos muy directamente relacionados con la adaptación al cambio climático, tales como la “reducción del riesgo de los impactos del cambio climático”, la “reducción de la vulnerabilidad de la sociedad andaluza ante los impactos adversos del cambio climático” o “la adaptación de los sectores productivos andaluces”. Asimismo, **recoge en su artículo 11 el listado de áreas estratégicas para la adaptación entre las que se encuentran los “Recursos Hídricos”.**

Por otra parte, el **Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC)** aprobado por el Consejo de Gobierno mediante el Decreto **234/2021**,⁸ de **13 de octubre**, es el instrumento general de planificación de la Comunidad Autónoma de Andalucía para la lucha contra el cambio climático. El PAAC tiene como objetivo estratégico en materia de adaptación, “**reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos**”, mediante la determinación y ejecución de una serie de medidas recogidas en el marco de los desarrollos operativos del **Programa de Adaptación**.

De igual manera es preceptivo señalar que en el Plan Andaluz de Acción por el Clima, el agua ocupa un papel esencial. Destacando en el marco del proceso de evaluación preliminar de riesgos recogido, como parte de su diagnóstico, aquellos relacionados con la alteración del régimen pluviométrico (Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos; Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad; Incremento de la sequía). Por todo ello el PAAC a la hora de definir sus líneas estratégicas en materia de Adaptación deja perfectamente claro que “**El sector del agua en su conjunto debe, por tanto, ser la primera prioridad en términos de adaptación climática**”, dedicando al Área Estratégica de los recursos hídricos un total de 4 Líneas estratégicas, y tres al Área de prevención de inundaciones.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS EN EL MARCO DEL PAAC

Las evaluaciones de riesgos derivados del cambio climático constituyen una fase esencial del ciclo de la adaptación y son la principal herramienta para elaborar un diagnóstico acertado de la situación de partida.

Cabe destacar que la Ley 8/2018, de 8 de octubre parte de la constatación de que el cambio climático es una materia de alcance transversal, otorgando un papel crucial a la integración de la adaptación en la planificación sectorial de las políticas de la Junta de Andalucía, poniendo el énfasis en la necesidad de analizar sus riesgos y en su coherencia con el PAAC. Este, identifica la necesidad de apoyar a los distintos órganos promotores en el cumplimiento del detalle de lo establecido al respecto en el Art. 19 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, **debido a la dificultad conceptual inherente a la materia de adaptación al cambio climático y las carencias en concreto en materia de evaluación de riesgos**, sin duda motivadas por la inexistencia de una metodología clara de referencia particularizada además para la realidad en Andalucía.

Una de las siete Acciones Clave definidas en el PAAC, como acciones prioritarias sobre el conjunto de líneas y medidas a desarrollar, es la de 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. Por otro lado, se ha identificado como una de las principales dimensiones de la adaptación, y así se ha puesto de manifiesto a lo largo del PAAC, instándose a fomentar el desarrollo de metodologías y herramientas que posibiliten la gestión espacial y agregada de riegos para facilitar la toma de decisiones y la consideración territorial de la vulnerabilidad.

Con el objeto de facilitar la labor de todas las áreas estratégicas y de aportar transparencia y método al proceso de adaptación, la Oficina Andaluza de Cambio

⁷ Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. (2018) 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 línea] Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes. Disponible en: [enlace](#)

⁸ Boletín Oficial de la Junta de Andalucía - Histórico del BOJA. (2021) Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima [en línea] Junta de Andalucía. Disponible en: [enlace](#)

Climático ha desarrollado una metodología propia de evaluación de riesgos climáticos en el marco del PAAC. Todo ello como instrumento que nos permita poner el foco de la acción adaptativa sobre aquellos impactos más destacados, y por tanto posibilitar la elección de las medidas más eficaces y convenientes para la consecución del objetivo final de reducción del riesgo.

Para dar respuesta a esta necesidad, apoyar a todos los centros directivos y al objetivo además de establecer una sistemática aplicable a las distintas áreas estratégicas en materia de adaptación al cambio climático, la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente ha desarrollado la **“Guía para la evaluación y seguimiento de los riesgos climáticos en el marco del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC)”**, facilitando con ello poder determinar cuáles serán los posibles efectos del cambio climático en un ámbito determinado y los riesgos que están asociados a estos efectos, así como priorizar aquellos riesgos que requieran respuestas más inmediatas a fin de garantizar no sólo el desarrollo operativo del PAAC en materia de adaptación, sino el proceso de la integración de la adaptación en la planificación estratégica de la Junta de Andalucía.

Además de integrar en esta Guía el marco metodológico y conceptual, para la sistematización y normalización de este proceso de integración de la adaptación al cambio climático, se ha complementado la Guía con una herramienta de cálculo, que facilita el ejercicio de evaluación de riesgos de cada una de las áreas estratégicas, permitiendo con ello una aplicación homogénea y reproducible en el tiempo. Por último, la Guía incluye un anexo con una propuesta de más de 230 indicadores de referencia para evaluación de componentes del riesgo climático según áreas estratégicas e impactos del PAAC.

Mediante el uso de esta metodología se asegura un marco común de trabajo en esta materia en el ámbito de nuestra Comunidad y su alineación no solo con la comunidad científica internacional en materia de cambio climático, representada por el IPCC, sino con las últimas líneas de trabajo desarrolladas en materia de evaluación de riesgos climáticos, tanto por la Comisión Europea como por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

El acceso a la Guía y toda su documentación complementaria es accesible a través del Portal Andaluz de Cambio Climático.⁹

⁹ Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. (2018) 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 línea] Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes. Disponible en: [enlace](#)

Referencias bibliográficas

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. (s.f.). *Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir (2022-2027)*. [en línea] CHG. Disponible en: [enlace](#)

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. (s.f.). *Plan Especial de Sequía de la Demarcación hidrográfica del Guadalquivir*. [en línea] CHG. Disponible en: [enlace](#)

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla S.A. (s.f.). *Plan de emergencia ante situaciones de sequía de EMASESA*. [PDF] EMASESA. Disponible en: [enlace](#)

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla S.A. (s.f.). *Embalse Digital 5.0*. [en línea] EMASESA. Disponible en: [enlace](#)

Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado (2023). *Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro*. [en línea] Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes. Disponible en: [enlace](#)

Las Claves del Agua



EMASESA



**OBSERVATORIO
DEL AGUA
DE EMASESA**



www.emasesa.com



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia