



## Observaciones a la propuesta de Plan Especial de Sequías de las demarcaciones intercomunitarias españolas

Junio de 2023

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>2</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>2. ACERCA DE LAS SEQUÍAS, LA ESCASEZ HÍDRICA Y EL OBJETO DE LOS PLANES ESPECIALES FRENTE A LA SEQUÍA (PES)</b>	<b>2</b>
<b>3. LAS SEQUÍAS Y LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA</b>	<b>4</b>
<b>4. SEQUÍAS EXCEPCIONALES Y LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA</b>	<b>5</b>
4.1. LA SEQUÍA PROLONGADA Y SU CARÁCTER EXCEPCIONAL	6
4.2. EL DETERIORO TEMPORAL POR SEQUÍA PROLONGADA	6
<b>5. EL TRATAMIENTO DE LA SEQUÍA PROLONGADA EN LOS PES</b>	<b>7</b>
5.1. LOS EFECTOS DE LA DECLARACIÓN DE SEQUÍA PROLONGADA EN LOS PES	7
5.2. ACERCA DE LAS METODOLOGÍAS DE CÁLCULO Y UMBRALES DEL INDICADOR DE SEQUÍA PROLONGADA	9
<b>6. ACERCA DE LA ESCASEZ COYUNTURAL</b>	<b>10</b>
6.1. LOS INDICADORES DE ESCASEZ COYUNTURAL Y SUS RESULTADOS	11
6.2. SOBRE LAS MEDIDAS EN ESCASEZ COYUNTURAL	12
<b>7. LA SEQUÍA EXTRAORDINARIA</b>	<b>14</b>
<b>8. LOS PLANES MUNICIPALES DE EMERGENCIA POR SEQUÍA</b>	<b>16</b>
<b>9. ACERCA DE LOS IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA SEQUÍA Y LA RECUPERACIÓN DE COSTES</b>	<b>16</b>
<b>10. REFLEXIONES FINALES</b>	<b>17</b>

## Presentación

La Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico abrió un periodo de información pública sobre la "Propuesta de proyecto de revisión del Plan Especial de Sequías" y "Documento Ambiental Estratégico" correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar y a la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental en el ámbito de competencias del Estado, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana, y Ebro".

La Fundación Nueva Cultura del Agua ha analizado la propuesta de proyecto de revisión de los Planes Especiales frente a la Sequía (PES) de las demarcaciones del Cantábrico Occidental, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Ebro, Júcar y Segura. Sobre la base de dichos análisis, se han elaborado un conjunto de observaciones relativas al objeto de los PES, al tratamiento de la sequía prolongada y de la escasez hídrica, a la relación de estos fenómenos con la planificación hidrológica y con la Directiva Marco del Agua, a las medidas que se aplican, al concepto de sequía extraordinaria y a otros aspectos relacionados. Tales observaciones se presentan a continuación.

## 1. Introducción

El enfoque general es muy similar en conceptos, metodología, indicadores y unidades territoriales en las diferentes demarcaciones, incluso con párrafos que son repetidos de forma literal en distintos PES. Por ello en este documento se ha optado por realizar una valoración general de los PES en su conjunto.

En general la revisión de los PES arroja cambios poco sustanciales respecto a los de 2018, manteniéndose los conceptos, indicadores aplicados, ámbitos territoriales y medidas a implementar. Se han realizado diversas mejoras en cuanto a actualización y ampliación de datos e inclusión de una descripción más completa y clara de la metodología. Por ejemplo, en el PES del Guadiana de 2018 el umbral de sequía prolongada se identificó con los datos de una sola estación, en la que se compararon las aportaciones en régimen natural con el caudal ecológico mínimo fijado, mientras que en la revisión actual se han utilizado 12 puntos, fijándose umbrales específicos para 6 unidades territoriales de sequía (UTS).

No obstante, sí se identifican cambios en algunos resultados, por ejemplo en el caso del PES del Júcar en la Marina Baixa, 20 de los 66 meses de la serie dejan de estar en situación de sequía prolongada en virtud del nuevo cálculo mientras que, por el contrario, el número de meses en sequía prolongada aumenta en la mayoría de UTS del PES del Tajo y, en el del Guadiana, por primera vez aparecen UTS donde el número de meses en sequía prolongada supera el 20% de duración de la serie.

## 2. Acerca de las sequías, la escasez hídrica y el objeto de los planes especiales frente a la sequía (PES)

¿Cuál es la finalidad última de contar con un plan frente a la sequía? Entendemos que su objeto es **prevenir y mitigar sus impactos sobre los usos (lo que en los PES se entiende como escasez coyuntural) y sobre los ecosistemas (evitar el deterioro de las masas)**. Los propios PES establecen claramente que el origen de la escasez coyuntural es la reducción temporal en los recursos disponibles (evidentemente no cabe pensar en un aumento coyuntural de las demandas, dado que las variaciones estacionales, de carácter intraanual, no entran en dicha categoría). Los PES establecen, igualmente, que **el origen de la reducción coyuntural en los recursos disponibles es la reducción de aportaciones** (sequía hidrológica) derivada de una **sequía climática**, puesto que los recursos procedentes de otras fuentes (como la desalación) son bastante constantes y no están sujetos a variaciones coyunturales y, además, los PES establecen

que **otras causas de reducción no previsible** de recursos hídricos, como la rotura de una infraestructura, quedan **explícitamente fuera del objeto de estos planes**. Sirva de ejemplo lo señalado por el PES de la demarcación del Segura: “La causa desencadenante de la escasez coyuntural será, habitualmente, la sequía. No obstante, también pueden aflorar otras causas, como por ejemplo las derivadas de averías o problemas específicos en la operación de las infraestructuras, que dificultan los suministros durante un tiempo determinado. Este tipo de eventualidades quedan fuera del análisis del presente PES” (página 163 de la Memoria). Resumiendo: **el origen último de una escasez coyuntural es una sequía climática, la cual tiene impactos sobre los usos y sobre los ecosistemas que hay que prevenir y mitigar.**

Estos impactos pueden afectar al abastecimiento humano, a las necesidades ambientales y el objetivo de alcanzar y mantener el buen estado de las masas de agua (caudales ecológicos, demandas ambientales de humedales) y a los distintos usos económicos (regadío, producción hidroeléctrica, demandas industriales). Dentro de las afecciones de una sequía al objetivo del buen estado de las masas de agua, el artículo 4.6 de la Directiva Marco del Agua establece que si existe un deterioro temporal por causas no previsibles como una sequía prolongada, ello no supondrá incumplir la DMA si se cumplen determinadas condiciones, que se recuerdan más adelante. Es decir, **el objetivo general de un plan frente a la sequía ha de ser reducir los impactos que ocasiona la sequía, tanto a los usos (mitigar la escasez coyuntural, según el lenguaje de los PES) como a los ecosistemas (evitar su deterioro)** y, en caso de que se produzca deterioro temporal en determinadas masas, garantizar todas las condiciones establecidas en el artículo 4.6 para que dicho deterioro no suponga incumplir la DMA.

Ahora bien, no toda sequía climática y su correspondiente traslado a una reducción de aportaciones (sequía hidrológica) causa un problema relevante de escasez hídrica, porque ello depende del balance recursos-demandas y en territorios donde las demandas se sitúan por debajo de la media de las aportaciones hiperanuales, una buena gestión del agua puede evitar que dicha sequía se traduzca en escasez hídrica (además, en determinados territorios la reducción de aportaciones naturales puede mitigarse con otros recursos hídricos, en particular la desalación marina). Por tanto, **las situaciones de escasez coyuntural vienen causadas por una sequía climática, pero no toda sequía necesariamente ha de derivar en escasez.**

En definitiva, no tiene sentido abordar ambos fenómenos sequía climática y su traducción en sequía hidrológica por un lado y escasez coyuntural por otro, como si fueran independientes, porque no lo son. **La sequía climática es, conceptualmente, la causa última de la escasez coyuntural, pero no todas las sequías dan lugar a escasez.** Esta relación de dependencia (que no de igualdad) entre ambos fenómenos debería reconocerse de forma explícita en los PES a todos los niveles:

- i) en las definiciones y conceptos;
- ii) en los indicadores, fórmula de cálculo y umbrales, de forma que sea posible trazar, en términos de indicadores y sus umbrales, la relación entre sequía climática y sus impactos sobre los usos (escasez);
- iii) en el ámbito territorial de aplicación, eliminando la confusión que supone añadir, a los sistemas de explotación actuales, unas Unidades Territoriales de Sequía (UTS) y otras Unidades Territoriales de Escasez (UTE) que añaden una confusión y complejidad innecesarias porque en la planificación hidrológica ya contamos con unidades territoriales de planificación y gestión del agua, como son los sistemas de explotación. Éstas últimas son las que se deberían utilizar para evaluar y gestionar tanto las sequías prolongadas como la escasez coyuntural a que, en su caso, den lugar.

Por el contrario, los actuales PES y la propuesta de revisión de los mismos mantienen una falsa dualidad entre sequías prolongadas y escasez hídrica, con ámbitos territoriales, indicadores, umbrales y medidas completamente independientes, dualidad que, en primer lugar, no es realista y, en segundo lugar, añade una innecesaria confusión a un instrumento de gestión que debería ser de fácil comprensión conceptual, metodológica y operativa. No parece que el sentido

de tal complejidad sea otro que responder a la necesidad de contar con un escenario de sequía prolongada en el que aplicar el artículo 4.6 de la DMA (realizando una interpretación perversa de dicho artículo, cuestión que se discute más adelante), a la vez que se mantiene mayoritariamente el espíritu de los PES de 2007, de medidas coyunturales para reducir los impactos de las sequías sobre las demandas (en lo que ahora se denomina escasez coyuntural).

Establecido que sequía climática y escasez hídrica deben ser gestionadas en coherencia con su **evidente relación de dependencia** y establecido que el objeto de un plan de sequía ha de ser prevenir y mitigar los impactos de la sequía sobre los usos (escasez) y sobre los ecosistemas (evitar su deterioro en cumplimiento de la DMA), la siguiente cuestión que se ha de responder es cómo conseguirlo. Para ello hay que recordar que los climas peninsulares presentan una elevada variabilidad climática y, en consecuencia, importantes fluctuaciones hiperanuales en las aportaciones. Por tanto, dichas fluctuaciones, al menos las ordinarias, han de ser absorbidas en la planificación y gestión habitual del agua, es decir, en los planes hidrológicos de demarcación, de forma que sólo las sequías excepcionales por su intensidad y duración deberían ser objeto de medidas excepcionales. Esta cuestión se desarrolla en los epígrafes siguientes.

### 3. Las sequías y la planificación hidrológica

En los planes hidrológicos de cuenca deben incluirse previsiones sobre la disponibilidad de agua en las condiciones hidrológicas de sequías ordinarias y sus consecuencias sobre la escasez, mientras que tan sólo las sequías realmente excepcionales y no previsibles deberían ser objeto de medidas específicas que podrían formar parte de un plan específico (como un PES) pero coherente con el plan hidrológico. Existen herramientas estadísticas sencillas y suficientemente maduras que permiten identificar de forma objetiva qué cabe entender como una sequía anormalmente intensa y prolongada, lo que desde luego no cabe aplicar a sequías con una recurrencia del 10% o más de la duración de la serie.

Las sequías ordinarias deberían gestionarse dentro del plan hidrológico de la demarcación por tres razones básicas:

a) En primer lugar, los periodos secos ordinarios **forman parte del régimen habitual fluctuante de recursos hídricos en los climas peninsulares**. Dicha fluctuación no sólo debe tenerse en cuenta a la hora de establecer los balances hídricos hiperanuales a través de valores promedio de la serie, sino que también debe tenerse en cuenta la propia variabilidad, es decir, lejos de considerar el periodo seco como un suceso no previsible, debe considerarse la alternancia de rachas secas y húmedas ordinarias como parte del régimen normal. Por tanto, las medidas que se han de aplicar deberían estar **incorporadas en las reglas de gestión del propio plan hidrológico para garantizar, a los niveles que correspondan, los distintos usos así como el buen estado de las masas en tales periodos secos** (garantizando por tanto caudales ecológicos y demandas ambientales). Esto es igualmente aplicable a los periodos húmedos, cuya gestión ha de estar ligada a la de los periodos secos. Esto enlaza con la siguiente razón por la que las sequías ordinarias deberían gestionarse dentro de los planes hidrológicos.

b) Las sequías pueden dar lugar a situaciones de escasez, pero esto no es automático: el riesgo depende no sólo de la peligrosidad (descenso de aportaciones) sino también de la exposición (población existente, regadío total existente, etc.) y de la vulnerabilidad específica de cada uso (por ejemplo, es distinta la del regadío arbóreo y la del herbáceo). Esto significa que **a menores demandas y mejor gestión de la vulnerabilidad de cada sector, menor riesgo de escasez**. Pero las demandas y su vulnerabilidad no se pueden gestionar principalmente de forma coyuntural: son estrategias de **largo recorrido** que, por tanto, **han de formar parte de la planificación y gestión ordinarias**, han de formar parte del plan hidrológico de demarcación. Tenemos así una **obvia relación directa entre planificación ordinaria e impactos efectivos de las sequías**, por lo que no cabe

extirparlas de dicha planificación ordinaria. Esto nos lleva a su vez a una tercera razón para integrar las sequías ordinarias en los planes de hidrológicos:

c) Frente a los riesgos, **la estrategia más eficaz, más coste-efectiva y más resiliente es siempre la prevención y no un enfoque reactivo**. La única manera de aplicar una estrategia preventiva (cosa que los actuales PES no abordan con seriedad), es decir, de evitar los impactos de las sequías, es **actuar sobre la exposición (manteniendo las demandas por debajo de los recursos medios disponibles en términos hiperanuales) y sobre la vulnerabilidad de los distintos sectores, con el fin de que sean más resilientes** frente a una caída coyuntural de los recursos disponibles. Todo ello supone una estrategia a largo plazo y por tanto ha de hacerse **dentro del plan hidrológico de demarcación**.

Sin embargo, los PES y sus revisiones tienen un carácter reactivo, no sirven ni para anticipar los riesgos de sequía (lo que requeriría del uso de otro tipo de indicadores de alerta temprana) ni para prevenir o mitigar sus impactos antes de que se produzcan (lo que requiere integrar las sequías ordinarias dentro de los planes hidrológicos de demarcación). Los PES carecen de este enfoque preventivo, renunciando a analizar las demandas y las reglas de explotación y gestión del agua actuales, pese a que los propios PES reconocen la estrecha relación entre la escasez estructural, que deriva de un exceso de demandas respecto a los recursos medios disponibles y la escasez coyuntural, que en muchos casos **no es otra cosa que los problemas que ese mismo exceso estructural de demandas ocasiona en los periodos ordinarios de bajas precipitaciones**. Como ejemplo, el PES de la demarcación del Segura señala que “en zonas con problemas recurrentes de suministro, la escasez coyuntural causada por la sequía será más difícil de diferenciar, pero resulta evidente que tales eventos van a agravar temporalmente los desequilibrios reconocidos en el Plan Hidrológico” (página 163 de la Memoria). Un párrafo similar aparece en la revisión de muchos otros PES.

#### 4. Sequías excepcionales y la Directiva Marco del Agua

De acuerdo con lo expuesto en los apartados anteriores, los PES deberían abordar exclusivamente la detección de sequías excepcionales y no previsibles, con el fin de aplicar las medidas adecuadas para mitigar sus impactos, tanto en los distintos usos como en el estado de las masas de agua, donde una sequía excepcional puede dar lugar a un deterioro temporal. El papel de los PES para mitigar la escasez coyuntural se discute más adelante, por lo que aquí se analizan los efectos de las sequías excepcionales sobre las masas de agua en el marco de la Directiva Marco del Agua.

El artículo 4.6 de la DMA **no prescribe las medidas** a aplicar en caso de sequía prolongada, sino algo muy diferente: establece las condiciones bajo las cuales, en caso de que se produzca deterioro por una sequía prolongada, **tal deterioro no supondrá un incumplimiento de la DMA**.

Si se produce deterioro temporal en una masa de agua, para justificar que ello no supone incumplir la DMA, de acuerdo con el artículo 4.6 de la DMA se requiere demostrar que “se debe a causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales o no hayan podido preverse razonablemente, en particular graves inundaciones y **sequías prolongadas** o al resultado de circunstancias derivadas de accidentes que no hayan podido preverse razonablemente” y además:

- a) “que se adopten todas las medidas factibles para **impedir que siga deteriorándose** ese estado...”
- b) que en el **plan hidrológico de cuenca** se especifiquen las condiciones en virtud de las cuales pueden declararse dichas circunstancias como racionalmente imprevistas o excepcionales, incluyendo la adopción de los **indicadores adecuados**;

c) “que las medidas que deban adoptarse en dichas circunstancias excepcionales se **incluyan en el programa de medidas...**”

d) “que los efectos de las circunstancias que sean excepcionales o que no hayan podido revertirse razonablemente se revisen anualmente y, teniendo en cuenta las razones establecidas en la letra a) del apartado 4, se adopten, tan pronto como sea razonablemente posible, **todas las medidas factibles para devolver la masa de agua a su estado anterior...**”

e) “que en la siguiente actualización del plan hidrológico de cuenca se incluya un resumen de los **efectos producidos** por esas circunstancias y de las **medidas** que se hayan adoptado o se hayan de adoptar de conformidad con las letras a) y d).”

Por tanto, justificar que el deterioro de una masa no incumple la DMA según el art. 4.6 requiere, entre otras condiciones, 1) demostrar que dicho deterioro se debe a una sequía prolongada excepcional, no previsible razonablemente y 2) demostrar que se han aplicado todas las medidas posibles para evitar que la masa siga deteriorándose. Ambas condiciones se incumplen en los PES y sus revisiones, como se expone a continuación

#### **4.1. La sequía prolongada y su carácter excepcional**

Las sequías no ordinarias, es decir las excepcionales, son las que deberían ser objeto de los PES y son también las consideradas en el artículo 4.6 de la DMA. De cara a dicha excepcionalidad, importa no sólo la intensidad sino también la duración, pero esta última dimensión es pobremente recogida en los indicadores de sequía prolongada, pese a su nombre, porque tales indicadores identifican de forma automática sequías prolongadas que pueden durar sólo un mes, lo cual resulta contradictorio con el concepto. No es coherente que se active la situación de sequía prolongada en el primer mes en el que el indicador cae por debajo del umbral, como ocurre en muchos PES, como los del Segura o el Duero, ni que exista solamente un nivel de intensidad de sequía (presencia-ausencia de sequía prolongada). Episodios de sequía con duración de 1 o 2 meses consecutivos están lejos de poder ser considerados como sequía prolongada. El uso combinado de las dimensiones intensidad y duración es necesario para una correcta identificación de los episodios de sequía que tienen un carácter excepcional o racionalmente no previsible. El indicador y los umbrales considerados deben garantizar que las sequías prolongadas se corresponden con situaciones claramente excepcionales y no previsibles, lo cual no es compatible con los resultados que se obtienen, con una proporción de meses en el conjunto de la serie que se caracterizan como de “sequía prolongada” en torno al 10% o más en la mayoría de las masas.

Por ejemplo, el PES del Tajo señala que “se han considerado “poco frecuentes” situaciones que se producen en un 10-15% del periodo de análisis”. Estas situaciones se corresponden con las sequías intensas padecidas aproximadamente cada 10 años y que duran en torno a 2-3 años (91-95, 2005-2008, 2016-2017, etc.), pero por ello mismo no parecen ni extraordinarias ni no previsibles. Además, se encuentran muchos ejemplos que incluso superan dicho valor, con unidades que alcanzan el 20%-25% de la serie de referencia (distintas masas en el Guadiana y el Guadalquivir) e incluso el 26-31% (masas de la demarcación del Ebro, donde en la mayoría de los años de la serie histórica 1980-2012 y en todas las unidades territoriales de sequía ha existido algún mes catalogado como periodo de sequía prolongada). Es evidente que una situación que tiene lugar en uno de cada cuatro años o incluso de cada tres años, de ninguna manera puede considerarse excepcional o no previsible. Además, en algunos casos se utilizan promedios estadísticos sobre periodos muy cortos para que puedan ser indicadores de una sequía prolongada, como es el caso del uso del SPI de 3 meses.

#### **4.2. El deterioro temporal por sequía prolongada**

Una condición esencial para que un deterioro temporal no suponga incumplir la DMA es que se apliquen todas las medidas posibles para evitar dicho deterioro. La excepción a la prohibición

del deterioro del artículo 4.6 DMA, o la aplicación de un régimen de caudales ecológicos menos exigente (artículo 18.4 RPH), solo pueden admitirse de forma excepcional, y nunca automática (como se aplica en los PES), siempre y cuando se acredite caso por caso que se han adoptado «todas las medidas factibles para impedir que siga deteriorándose ese estado» (que incluirían la previa restricción de otros usos, excepto el abastecimiento, antes que a los caudales ecológicos, según los artículos 59.7 de la Ley de Aguas y 26 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional). Esta condición (inevitabilidad de evitar el deterioro) implica que sólo sería admisible el deterioro por reducción de caudales circulantes en los tramos fluviales no regulados y donde el único uso sea el abastecimiento humano (dada su prioridad sobre los caudales ecológicos). En tramos regulados y que incluyan usos distintos al abastecimiento, hay medidas para evitar o mitigar el deterioro como reducir las dotaciones a los usos, exceptuando el abastecimiento. Dado que la mayoría de las masas cuentan con regulación y con usos distintos al abastecimiento, los tramos fluviales donde, de haber deterioro temporal, cabría justificar que no se incumple la DMA, supondrían un porcentaje pequeño del total.

Por otra parte, un posible deterioro por una caída en las aportaciones naturales no necesariamente constituye un deterioro causado exclusivamente por causas naturales, porque muchos tramos fluviales tienen una situación vulnerable y con un estado ecológico inferior al bueno debido a las presiones antrópicas, incluyendo unos caudales insuficientes o alterados. En estas condiciones, la capacidad de los ecosistemas fluviales para aguantar una sequía prolongada está disminuida. De forma general los PES no reconocen la vulnerabilidad que las actividades humanas generan en los ecosistemas acuáticos frente a la sequía. En algún caso sí se reconoce esta vulnerabilidad de origen antrópico, como señala el PES del Duero “No obstante, debe también reconocerse que el notable grado de alteración hidrológica y de la calidad de las aguas que padecen buena parte de los ríos, lagos y humedales ibéricos, les aleja de las condiciones óptimas que serían deseables para enfrentar con éxito estos episodios” (Memoria del PES del Duero, página 357). No obstante, dicho reconocimiento no se traduce en medidas coherentes con el mismo. La vulnerabilidad de las masas causada por las actividades humanas constituye una razón más por la que, ante una sequía prolongada, se han de aplicar medidas dirigidas a proteger los ecosistemas y mejorar la resiliencia de las masas fluviales, garantizando siempre y en todo caso el régimen de caudales ecológicos.

Sin embargo, los PES y sus revisiones no sólo no incluyen medidas para evitar el deterioro temporal sino que, encima, la única “medida” que se aplica en situación de sequía prolongada es la opuesta: reducir los caudales ecológicos, cuestión que se analiza en el apartado siguiente.

## 5. El tratamiento de la sequía prolongada en los PES

La sequía prolongada es una fuente de incoherencias en los PES, tanto en términos conceptuales, como metodológicos y de los efectos a los que da lugar. Este último aspecto es especialmente relevante por estar muy ligado al qué y al para qué de este concepto. Analizamos por ello en primer lugar los efectos de la sequía prolongada de acuerdo con los PES.

### 5.1. Los efectos de la declaración de sequía prolongada en los PES

Los PES y sus revisiones establecen que los efectos de la declaración de sequía prolongada son dos: reducir los caudales ecológicos en masas que no estén en espacios protegidos (habitualmente Red Natura) y justificar a *posteriori* un deterioro temporal, en caso de que se produzca. Con respecto al primer efecto, reducción de caudales, se trata de una medida sin sentido, por las siguientes razones:

- En primer lugar, la reducción de caudales ecológicos mínimos puede aplicarse en cualquier mes en los que el indicador señale sequía prolongada, aún cuando no haya dificultades para atender las demandas, dado que no se requiere la concurrencia de escasez coyuntural. Pero si no hay problema para atender las demandas (no hay alerta

o emergencia por escasez coyuntural) ¿para qué se reducen los caudales ecológicos? El sinsentido de esta medida viene indirectamente reconocido en un párrafo incluido en los distintos PES, ilustrado con el de la Demarcación del Segura, que indica que “cabe recordar que los umbrales de sequía prolongada no tienen como objetivo anticipar el riesgo de problemas de suministro en condiciones reales sino, por el contrario, identificar qué situaciones de deterioro del estado de las masas de agua se hubieran dado en condiciones hidrológicas no alteradas” (Memoria del PES de la Demarcación del Segura, página 199). Si se trata de identificar un posible deterioro hipotético en condiciones no alteradas y ello nada tiene que ver con la finalidad de atender las demandas, ¿por qué se utiliza esta situación de posible deterioro hipotético en condiciones naturales para deteriorar de forma activa el río, reduciendo sus caudales ecológicos? ¿Cuál es el objeto de dicha reducción?

- En segundo lugar, reducir caudales tampoco puede ser una medida a contemplar en la mayoría de situaciones de escasez coyuntural porque, de acuerdo con la Ley de Aguas, los requerimientos ambientales son prioritarios frente a los usos con la excepción del abastecimiento humano, de forma que sólo cuando dicho abastecimiento esté en riesgo y no existan otros usos en los que reducir dotaciones cabría reducir los caudales ecológicos mínimos para garantizar el abastecimiento humano en una situación de sequía excepcional.
- En tercer lugar, reducir caudales no tiene sentido por razones de coste-efectividad. Esta “medida” ocasiona un daño ambiental a las masas fluviales, al reducir unos caudales mínimos que son ya muy insuficientes en muchos casos, para conseguir un incremento de recursos disponibles para las demandas socioeconómicas que en la inmensa mayoría de los casos sería marginal, en absoluto relevante para resolver los problemas de atención a las demandas.

Hay que señalar que, en algún caso, la reducción de caudales no es automática con la declaración de sequía prolongada. Es el caso de la demarcación del Guadalquivir, donde el PES exige que la sequía prolongada coincida, al menos, con una situación de prealerta por escasez coyuntural, antes de poder aplicar la reducción de caudales ecológicos, requisito que resulta un poco más coherente con el enfoque que aquí se defiende.

Por otra parte, asumir que en episodios de sequía natural el régimen de caudales supone un valor reducido del caudal mínimo en muchos casos es una simplificación errónea. En episodios de sequía todavía existen variaciones en el régimen que deberían ser tenidos en cuenta. Sin embargo, los PES no incluyen un régimen más dinámico y realista del régimen de caudales y que no los limite a los valores mínimos, reducidos. Por ejemplo, los documentos de gestión del agua en Australia regulan en sequía casi todos los elementos del régimen hidrológico (máximos, mínimos, tasas de cambio, etc.), como se puede consultar en Government of South Australia (2022)<sup>1</sup>.

En cualquier caso, es evidente que evitar el deterioro en las masas de agua no es en absoluto una prioridad de los PES, más bien se trata de minimizar en todo lo posible los efectos de las sequías sobre la satisfacción de las demandas. De hecho distintos PES (caso por ejemplo del Tajo y del Segura) argumentan falazmente que el mantenimiento de caudales ambientales no reducidos podría ser contraproducente para unos ecosistemas que de manera natural están adaptados a las sequías propias del clima mediterráneo, obviando las enormes alteraciones a las que están sometidos los ríos regulados con regímenes estacionales de caudales invertidos y caudales mínimos –tanto en ríos regulados como en no regulados- muy alejados de los que en condiciones inalteradas circularían, tanto en promedio como en percentiles nada exigentes.

Con respecto al segundo efecto de la declaración de sequía prolongada, la justificación *a posteriori* de un deterioro temporal, una de las condiciones que exige el artículo 4.6 es de difícil

<sup>1</sup> Government of South Australia (2022). 2022-23 *Water for the Environment Annual Plan for the South Australian River Murray*. Department of Water Environment.

cumplimiento si, en lugar de poner todos los medios para evitar el deterioro, la única “medida” puesta en marcha es justamente la contraria: reducir caudales y por tanto favorecer el deterioro. Además, como ya se ha indicado más arriba, tan sólo en tramos no regulados y con el abastecimiento como único uso sería posible justificar que el deterioro no podía haberse evitado.

## 5.2. Acerca de las metodologías de cálculo y umbrales del indicador de sequía prolongada

La sequía prolongada se entiende como una reducción significativa de las aportaciones por causas naturales, es decir, como una sequía hidrológica causada, en última instancia, por una sequía climática. La sequía hidrológica es difícil de observar a través de datos empíricos por la elevada regulación de la mayoría de tramos fluviales y porque existen captaciones en casi todos los tramos. Por ello, salvo en algunos tramos no regulados que apenas tienen captaciones, donde es posible medir directamente las aportaciones naturales, en el resto de masas los PES recurren a establecer relaciones entre la sequía climática y su efecto en la reducción de aportaciones, específicas para cada ámbito territorial, utilizando distintos procedimientos estadísticos y modelos de simulación. Como indicador de sequía climática se utiliza el índice estandarizado de precipitación, SPI calculado en periodos que, según la demarcación y a veces según la unidad territorial pueden ser de 12 meses (PES de la demarcación del Júcar), de 9 meses (Segura, Guadiana), de 6 meses (Guadalquivir) de uno u otro valor, según la unidad territorial (Duero), periodos variables según la unidad territorial (Tajo) e incluso periodos de tan sólo 3 meses (Cantábrico Occidental y cabecera del Tajo). Hasta aquí el procedimiento general parece razonable, dada la necesidad de inferir las aportaciones naturales a partir de la sequía climática (por la escasez de tramos no alterados) y dado el hecho de que la relación entre las condiciones climáticas y la respuesta hidrológica depende estrechamente de los factores locales de cada territorio. No obstante, los métodos de cálculo y umbrales establecidos incluyen aspectos muy cuestionables, como se indica a continuación.

La metodología para el cálculo del indicador de sequía es compleja, en algunos puntos confusa y, en la mayoría de demarcaciones, difícilmente replicable. Por ejemplo, en el PES del Ebro (y en otras demarcaciones) no es fácil replicar los resultados puesto que se utiliza una mezcla entre fuentes disponibles públicamente y datos que no son accesibles. Además, se detectan inconsistencias estadísticas y criterios “*ad hoc*” que añaden discrecionalidad al cálculo y sus resultados. En primer lugar, el indicador final no es el resultado de una normalización y reescalado directo entre las variables originales y el indicador final, existiendo un reescalado por tramos, en particular por la fijación arbitraria del valor 0,3 a unas condiciones discrecionalmente fijadas para cada UTS por parte del organismo de cuenca, que resta transparencia al indicador y sus resultados. Por otra parte, más allá de algunos errores estadísticos, como el observado en la atribución de la mediana al valor 0,5 de la serie reescalada, sin que los datos hayan sido transformados a una distribución normal estándar (detectado por ejemplo en el PES del Duero), la validación del indicador se ha realizado en general por contraste con los periodos secos históricos registrados con una metodología poco clara y conceptualmente cuestionable, porque tales sequías históricas han sido caracterizadas con indicadores distintos al indicador de sequía prolongada actual y en los que los factores socioeconómicos tienen un papel relevante, todo lo cual no parece metodológicamente adecuado para validar un indicador de sequía prolongada que pretende reflejar una situación generada exclusivamente por un fenómeno natural.

Por otra parte, hay que señalar algunas otras debilidades metodológicas. Por ejemplo, en el PES del Ebro se utiliza la media y no la mediana de las variables empleadas para el cálculo del indicador de sequía prolongada (aportaciones a embalses y en estaciones de aforo). Para valores con una elevada dispersión, como las aportaciones en cuencas mediterráneas, la media es una mala medida de tendencia central, siendo mucho más adecuada la mediana y, de hecho, en el PES del Ebro de 2018 se utilizaron las medianas, sin que se haya justificado en la revisión las razones de este cambio de criterio.

Con respecto al umbral de sequía prolongada (valor 0,3 del indicador), los PES lo identifican, como aquella aportación que en condiciones naturales supondría unos caudales inferiores a los caudales ecológicos mínimos fijados. Sirva como ejemplo la definición en el PES del Guadalquivir: “En este Plan Especial de Sequía se considera que una UTS se encuentra en sequía prolongada cuando los caudales en régimen natural no alcanzan los caudales mínimos definidos en el régimen de caudales ecológicos del Plan Hidrológico”. (página 193 de la Memoria del PES del Guadalquivir). Esto significa que tan sólo se tienen en cuenta las masas con caudales mínimos fijados, por lo que tramos fluviales de pequeña entidad, no caracterizados como masa, no son considerados.

Pero lo más relevante es la idea misma de ligar la sequía prolongada a una decisión que no deja de ser administrativa, como es el régimen de caudales ecológicos. La existencia o no de sequía prolongada depende así de valor de caudal fijado, de forma que si dicho caudal es generoso ello aumentará significativamente la proporción de meses calificados como de sequía prolongada, en los que se reducirán los caudales ecológicos, mientras que si los caudales ecológicos fijados son muy bajos, se reducirán los meses calificados como de sequía prolongada, aunque esto en realidad no supone una garantía de buen estado para tales tramos fluviales, justamente por tener fijados unos caudales ecológicos permanentemente insuficientes.

Resulta incoherente hacer depender la existencia o no de una sequía excepcional por circunstancias naturales no evitables de una decisión administrativa, como es la de qué masas tienen fijado un régimen de caudales ecológicos y cuáles son los valores fijados. Consideramos conceptual y metodológicamente más adecuado que el indicador y umbral de sequía prolongada se defina atendiendo a la excepcionalidad intrínseca del régimen de aportaciones naturales (observadas o estimadas a partir de datos climáticos), para lo cual se dispone de herramientas estadísticas suficientemente maduras, contrastadas y transparentes.

En definitiva, ***no tiene sentido plantear un sistema de “sequía prolongada” desgajado del resto y dedicado en exclusiva a la aplicación del artículo 4.6 de la DMA***, sino que, en el marco de la mitigación de impactos de una sequía prolongada, tanto en los usos como en las masas de agua, cabe aplicar el artículo 4.6 para justificar un deterioro temporal en los reducidos casos en los que dicho deterioro, de producirse, no podría haberse evitado. Por el contrario, el tratamiento que los PES vigentes y sus revisiones hacen de las sequías prolongadas es, ***no sólo incoherente con su estrecha vinculación con los impactos que se derivan de las mismas, tal y como se ha discutido en apartados anteriores, sino que también contraviene lo dispuesto en el artículo 4.6 de la DMA y, además, subvierte la consideración de los caudales ecológicos como prioritarios sobre los usos distintos al abastecimiento humano.***

## 6. Acerca de la escasez coyuntural

La escasez coyuntural se entiende como la incapacidad transitoria de atender las demandas por una caída temporal en los recursos disponibles que, según los PES y descartados problemas técnicos como averías o accidentes, se origina por una situación de sequía. Esta situación de escasez es valorada a través de distintos escenarios de gravedad creciente, cada uno de los cuales permite desplegar distintas medidas, como las dirigidas a la oferta, a las demandas, las de carácter organizativo o las de coordinación. Este enfoque general, que se mantiene en todos los PES, nos parece adecuado.

No obstante, consideramos que el indicador de escasez coyuntural y los resultados de su aplicación presenta diversas inconsistencias. En cuanto a las medidas, la categorización general de las mismas es oportuna y recoge el rango de actuaciones necesarias, si bien consideramos necesario mejorar distintos aspectos de las mismas. A continuación, se exponen algunas observaciones referidas a los indicadores de escasez y sus resultados y a las medidas a desplegar.

## 6.1. Los indicadores de escasez coyuntural y sus resultados

La definición y metodología de cálculo de los indicadores de escasez coyuntural en los PES revisados son muy similares a las de los planes vigentes, con una combinación, según la unidad territorial y los datos disponibles, del volumen de agua embalsada (variable presente en el indicador de escasez de la mayoría de unidades territoriales), aportaciones a embalses (una de las variables utilizadas, por ejemplo, en la demarcación del Cantábrico Occidental y en la demarcación del Segura), el indicador estandarizado de precipitación, SPI, cuando no hay embalses de regulación importantes (PES del Segura, del Duero) y en algunos casos, indicadores específicos para aguas subterráneas en unidades territoriales donde los principales recursos son subterráneos (ciertas UTE en el PES del Guadiana y del Duero, por ejemplo).

Se detectan diversas mejoras en la revisión de los PES, como la incorporación de nuevas variables a los indicadores de escasez (como los volúmenes generados por desalación marina y los volúmenes del trasvase Tajo-Segura acumulados en la demarcación del Segura, los indicadores de aguas subterráneas en el Duero y la ampliación de su uso en el Guadiana, así como la actualización y mejora de datos en el Tajo, al considerar los caudales ecológicos en las nuevas masas en las que se han fijado).

Sin embargo, la interpretación que los PES y sus revisiones hacen del concepto de escasez coyuntural presenta importantes debilidades. En primer lugar, cabe recordar aquí lo señalado al principio de este documento acerca de que, si bien una escasez coyuntural viene desencadenada o agravada por una caída en las aportaciones, no cabe duda de que en los territorios donde la presión general de las demandas sobre los recursos disponibles es elevada, las situaciones de escasez coyuntural y sus impactos serán más frecuentes y sus efectos más graves. En consecuencia, en tales territorios existe una clara relación de dependencia entre escasez estructural o estrés severo (Índice de Explotación Hídrica del 40% o más) y la aparición de una escasez coyuntural. Por ello consideramos que las sequías ordinarias, junto a la escasez ordinaria a la que dan lugar, que son parte de la variabilidad propia de los recursos hídricos, así como las actuaciones que se han aplicado, deben formar parte de las reglas de gestión y explotación ordinarias y por tanto deben formar parte de la planificación general, es decir, de los planes hidrológicos de demarcación. El PES debería únicamente recoger la **escasez excepcional generada por sequías excepcionales, en las que, dado su carácter imprevisible, es necesario asimismo desplegar medidas excepcionales**. Éste no es el enfoque de los PES, en primer lugar por la inconsistencia conceptual y metodológica entre sequías prolongadas y escasez hídrica y en segundo lugar por sus resultados, que en general dan lugar a una excesiva proporción de las series temporales que son calificadas como de alerta o emergencia por escasez coyuntural, como se detalla a continuación.

La arquitectura de los PES se basa en una separación casi absoluta entre sequía prolongada y escasez coyuntural. Es evidente que son dos conceptos diferentes, pero no están desconectados: excluidas situaciones como averías o accidentes en las infraestructuras de distribución y suministro, **la sequía es una condición necesaria, pero no suficiente, de la escasez hídrica**. En cambio, los PES niegan esta conexión y establecen no sólo indicadores y umbrales distintos, sino también ámbitos territoriales y actuaciones completamente diferentes. Ya se han señalado las razones por las que considerar ambos fenómenos como independientes nos parece un importante error (apartado 2 de este documento).

Por otra parte, las variables utilizadas para calcular el indicador de escasez muestran una relación dispar con los recursos. Estas variables incluyen las aportaciones a embalses, que sí guardan una relación directa con la variación en los recursos disponibles, pero también se incluyen las existencias en los embalses, variable masivamente utilizada y cuya interpretación es compleja, porque depende también de la cantidad de demandas y del tipo de gestión que se realice. Lo mismo cabe decir de los niveles piezométricos, que dependen en buena medida de las extracciones y, por tanto, de las demandas y del modelo de gestión de aguas subterráneas. Todo ello introduce confusión y dificulta la interpretación de los indicadores de escasez. Además, en las UTE sin datos de aportaciones por no contar con embalses significativos de regulación (en

demarcaciones como la del Duero, la del Guadiana y la del Segura) el indicador de escasez se calcula exclusivamente con valores de precipitación (SPI), al igual que el indicador de sequía prolongada, contradiciendo la separación entre ambos fenómenos de la que hacen gala los PES, pero sin dar tampoco respuesta a la relación de dependencia entre ambos, ya que el uso del mismo indicador (SPI) no garantiza que la escasez coyuntural venga sustentada por una sequía prolongada. De hecho, la duración de los periodos en alerta o emergencia por escasez es otra de las incoherencias detectadas, que se aborda a continuación

La sequía prolongada **puede o no** dar lugar a escasez coyuntural, en función de las demandas y el tipo de gestión que se realice, mientras que **toda escasez coyuntural, debería implicar la existencia de sequía prolongada**. Cabe esperar por ello que las situaciones de escasez coyuntural por causas excepcionales (que son las que deberían tratar los PES) tengan en promedio una duración inferior a la sequía prolongada. Sin embargo, los resultados que se obtienen en los PES son mayoritariamente los opuestos. Por ejemplo, mientras en la demarcación del Segura la sequía prolongada abarca aproximadamente el 9% de los meses de la serie de referencia, la alerta o emergencia por escasez abarca el 26,5% de dicha serie. No cabe interpretar que más del 25% la cuenca esté en escasez como una situación coyuntural, sino como una situación estructural cuyo origen no es otro que el exceso de demandas. Además, la mayor prevalencia de situaciones de emergencia sobre las de alerta en todas las UTE de esta demarcación es señal de deficiencias metodológicas en el cálculo de los índices. En la demarcación del Tajo la sequía prolongada abarca un máximo del 15% de la serie, mientras que en 9 de las 20 UTE la alerta o emergencia por escasez coyuntural supone más de un 20% de los meses. En la UTE "Regulación General" de la demarcación del Guadalquivir, únicamente están en situación de normalidad el 36,6% de los meses de la serie considerada y el periodo de Alerta o Emergencia por escasez abarca el 42% de la serie, lo que muestra que la escasez tiene aquí un carácter más bien estructural. Sin embargo en la UTE Rivera de Huelva, dentro también de la demarcación del Guadalquivir, el 79% de los meses se encuentra en situación de normalidad y tan sólo el 7,9% de los meses están en alerta o emergencia, lo que pone de manifiesto la buena gestión que se ha hecho en este sistema de abastecimiento, reduciendo un 44% la demanda de agua desde la sequía de los años 90 pese a haber aumentado un 23% la población. Todo ello señala una vez más la estrecha relación entre la denominada escasez coyuntural y las demandas generales existentes, cuya gestión no es objeto del PES sino del plan hidrológico de demarcación.

## 6.2. Sobre las medidas en escasez coyuntural

Los PES incorporan una serie de aspectos que consideramos muy positivos relativos a las medidas a aplicar en situación de escasez coyuntural, tales como los siguientes:

- La consideración de un amplio espectro de tipologías de medidas, que incluyen medidas de gestión de la demanda, de carácter administrativo y de seguimiento y vigilancia, entre otras;
- La exclusión de nuevas infraestructuras como medidas frente a la sequía, dado que las mismas no pueden considerarse una actuación eficaz a corto plazo ni tienen sentido con un carácter coyuntural;
- Una aplicación efectiva en general de la prioridad del abastecimiento sobre los usos económicos del agua a la hora de dimensionar y aplicar la reducción de las dotaciones;
- En demarcaciones como la del Segura, la consideración de la desalación marina como recurso en sequía, al activar en tales situaciones el 100% de la capacidad instalada. Es una medida coherente con el papel que consideramos que la desalación marina debe jugar, como recurso de activación rápida del 100% del potencial instalado durante sequías excepcionales, para lo cual es fundamental que en situación ordinaria la capacidad instalada esté funcionando a un nivel inferior al máximo.

Sin embargo, la mayoría de los PES incluyen medidas de oferta que puede tener efectos ambientales y en algunos casos sociales significativos. Estas medidas se refieren a la intensificación de las extracciones subterráneas, ligadas en algunas demarcaciones a los pozos de sequía, así como a la activación de los mercados de agua a través de la compraventa de derechos privativos.

En relación con los pozos de sequía, éstos suponen incrementar la presión sobre los acuíferos y por tanto sobre los manantiales, humedales y otros ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas, incluyendo los caudales fluyentes de distintos tramos fluviales. Este aumento de la presión sobre las masas puede dar lugar a un deterioro de su estado y por tanto a un incumplimiento de la DMA. Por ello los acuíferos en buen estado, que son precisamente los que mantienen una conexión hídrica con tales ecosistemas de agua, son los que deberían gozar de la máxima protección, de forma que si en una situación realmente excepcional fuera necesario incrementar las extracciones subterráneas, por ejemplo para garantizar el abastecimiento, **tal incremento de las extracciones debería recaer sobre acuíferos de baja funcionalidad ambiental**, los cuales en demarcaciones como la del Segura coinciden con **acuíferos ya sobreexplotados** (donde tales acuíferos ya no mantienen actualmente manantiales o humedales) y **nunca sobre acuíferos en buen estado, cuya funcionalidad hidrológica y ambiental es mucho mayor**. Sin embargo, en la demarcación del Segura el criterio que se aplica es justamente el opuesto, localizando los pozos de sequía en los acuíferos que **todavía** no presentan sobreexplotación y que, justamente por ello, son los que deberían gozar de una máxima protección. En definitiva, en el Segura y resto de demarcaciones se echan en falta criterios ambientales más atinados a la hora de seleccionar las masas en las que se incrementarán las captaciones. En concreto, **se deberían excluir de un aumento de extracciones en alerta o emergencia por sequía los acuíferos de los que dependen ecosistemas, tales como manantiales, humedales y mantenimiento del caudal de base de los ríos**.

De forma general, hay que considerar el incremento de las extracciones subterráneas como una opción viable en sequías excepcionales en aquellos territorios en los que en condiciones ordinarias no se está en una situación de estrés hídrico. En tales territorios, el aumento temporal del uso de los acuíferos, por su mayor inercia, permite amortiguar las fluctuaciones propias de los recursos superficiales. Para que los acuíferos puedan funcionar indefinidamente como reservas en sequía es imprescindible que **el nivel medio de explotación en condiciones de normalidad sea inferior al nivel medio de recursos subterráneos disponibles**. Sin embargo, en territorios con estrés severo o déficit hídrico estructural, resulta mucho más dudoso entender que el incremento en las extracciones subterráneas tenga sólo efectos temporales o no sean de calado. El caso de la demarcación del Segura es ilustrativo de una situación que, con mayor o menor intensidad, está presente en la mayoría de demarcaciones. En el Segura se desestima la evaluación ambiental ordinaria de la puesta en marcha de los pozos de sequía por haber pasado ya una evaluación cuando los pozos se construyeron y pusieron en marcha por primera vez, ignorando los efectos acumulativos en el tiempo y en el espacio que las extracciones subterráneas implican, por lo que la ausencia de afecciones en el pasado no garantiza tal ausencia en sequías futuras. De hecho, en la demarcación del Segura la incidencia de los escenarios de alerta y emergencia es tan frecuente y el volumen de sobreexplotación permitido en escasez coyuntural es tan elevado y sobre acuíferos ya al límite en su explotación ordinaria, que el régimen de funcionamiento previsto llevaría a una situación de sobreexplotación estructural en 4 de las 6 masas subterráneas afectadas, sobreexplotación que afectaría a los caudales circulantes. Los pozos de sequía en la demarcación del Segura pueden implicar otros problemas, como el traslado del deterioro del estado ecológico de unas masas a otras (no permitido según el artículo 4.6.<sup>a</sup> de la DMA), particularmente cuando una sequía prolongada en la cabecera del Tajo se traduce en sobreexplotación de acuíferos en el Segura.

Muchos PES listan de forma genérica distintas medidas de oferta que, junto al incremento de las extracciones subterráneas, incluyen los denominados recursos no convencionales: reutilización y desalación marina. Con respecto a la reutilización, salvo en casos concretos (especialmente zonas costeras) donde la reutilización directa puede considerarse genuinamente como recurso hídrico adicional, en general sustituir la reutilización indirecta (tras la previa devolución a un

cauce) por reutilización directa no supone incremento del recurso y sí un riesgo de sobreestimación de recursos e inducción de nuevas demandas. Por otra parte, excepto en algunas demarcaciones como la del Segura, los recursos aportados por la desalación y la reutilización son escasos. Es ilustrativo el caso del PES del Ebro, que señala la reutilización y la desalación marina como recursos adicionales en alerta o emergencia por escasez, pese a que esta demarcación no dispone de recursos de desalación marina y el volumen reutilizado se reduce a 14 hm<sup>3</sup>, por lo que en la práctica el incremento de recursos recaerá sobre las aguas subterráneas.

Otra medida incluida de forma general en los PES y que puede dar lugar a efectos ambientales y sociales indeseables es permitir los contratos de cesión de derechos privativos de aguas, en otras palabras, la compra-venta de derechos de agua a precios libremente fijados en el mercado. Tanto en el caso de mercados intracuenca como en mercados intercuenca, estos contratos de compra-venta pueden intercambiar derechos de agua que no se están usando (derechos de papel), por lo que tales contratos pueden suponer una reducción de los caudales circulantes. Por otra parte, dejar que sea el mercado quien asigne el agua en condiciones de sequía excepcional beneficia a quienes tienen mayor capacidad de pago, como grandes presas agrarias, dificultando aún más la situación de pequeños agricultores. Por ello se propone eliminar estos contratos privativos de aguas y promover, en cambio, los centros públicos de intercambio, donde sea la administración pública quien fije la contraprestación económica y quien, con criterios ambientales y de equidad social, participación pública y plena transparencia, reasigne tales recursos hacia los sectores prioritarios, como el abastecimiento humano y hacia sectores especialmente vulnerables, como los pequeños agricultores, los regadíos tradicionales o los cultivos arbóreos.

Se han detectado otras medidas que suscitan preocupación o presentan debilidades. Una de ellas es la escasa concreción de las medidas, de forma que sea posible conocer, por ejemplo, qué reducción de dotaciones se aplicará a qué usos. Los PES deberían incluir, como mínimo, los criterios que se utilizarán para establecer tales reducciones, por ejemplo estableciendo reducciones diferenciales entre el regadío herbáceo y el arbóreo o aplicando criterios de equidad social, de forma que las reducciones sean mayores para grandes empresas agrarias que para pequeños agricultores, cuya capacidad económica para resistir una sequía excepcional es mucho menor. En algunas demarcaciones como la del Ebro ni siquiera se cuantifica la reducción de dotaciones que se aplicará al abastecimiento y al regadío en su conjunto en cada escenario. En el caso de la demarcación del Cantábrico Occidental llama la atención que se especifiquen las restricciones a las dotaciones agrícolas pero no a las industriales, cuando en esta demarcación el uso industrial alcanza unos 144 hm<sup>3</sup>/año, mientras que el agrícola supone unos 7 hm<sup>3</sup>/año.

Otra debilidad general es el escaso nivel de ahorro en situaciones de prealerta, y su carácter meramente voluntario, lo que no permite prevenir o minimizar suficientemente el riesgo de entrada en escenarios más graves, como son los de alerta y emergencia. Se trata de un enfoque reactivo desde el que también se explica la escasa atención a la idea de establecer reservas en normalidad, incluyendo reservas subterráneas expresamente excluidas de la explotación normal, como por ejemplo prescribe la Evaluación Ambiental Estratégica del PES del Segura o la del PES del Duero, sin que tal prescripción se incorpore realmente, en los PES y en la gestión real.

Cabe finalmente señalar otras carencias en distintos PES, como una evaluación ausente o insuficiente de los impactos en los ecosistemas de las situaciones de escasez hídrica y de las medidas adoptadas en alerta o emergencia (caso por ejemplo del PES del Tajo).

## 7. La sequía extraordinaria

El PES maneja un concepto adicional de sequía –sequía extraordinaria–, que no se define en el epígrafe específico de definiciones, proveniente del artículo 92 de RPH:

*Artículo 92. Declaración de situación excepcional por sequía extraordinaria.*

1. La Presidencia de la Confederación Hidrográfica afectada podrá declarar “situación excepcional por sequía extraordinaria” cuando en una o varias unidades territoriales de diagnóstico, definidas en el Plan Especial de Sequías correspondiente, se dé:

a) Escasez en escenarios de alerta que coincidan temporal y geográficamente con algún ámbito territorial en situación de sequía prolongada, o

b) Escasez en escenarios de emergencia.

Es decir, para la declaración de situación excepcional por sequía extraordinaria, que a todas luces permitiría el deterioro temporal de las masas de agua en el sentido del artículo 4.6 de la DMA, no es necesario que el indicador de sequía prolongada se sitúe por debajo del umbral de 0.3, el que se correspondería (al menos en teoría) con causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales o no hayan podido preverse razonablemente. Basta con un desequilibrio entre los recursos y las demandas causado por una mala planificación, agravada por una gestión irresponsable, que sitúe a un territorio en situación de emergencia por escasez, para declarar una sequía extraordinaria. Se trata de un escenario perfectamente posible en demarcaciones con una elevada sobreexplotación de recursos hídricos, como es la del Júcar, con un índice de explotación hídrica (simplificado) reconocido del 113%, o la demarcación del Segura, donde el plan hidrológico del tercer ciclo identifica un déficit de 310 hm<sup>3</sup>/año para el horizonte 2021 y de 288 hm<sup>3</sup>/año para el horizonte 2027.

La situación de “sequía extraordinaria” en realidad no implica que la sequía se esté dando en un grado mayor ni en duración ni en intensidad con respecto a la situación de sequía prolongada, pero sí supone que en las zonas en las que se dan de forma habitual situaciones de escasez por exceso de demandas, la “sequía prolongada” podrá escalar con mucha frecuencia a “sequía extraordinaria”, facultando la aplicación de medidas no admisibles en situación de normalidad climática y que reducen las cautelas administrativas y ambientales. En efecto, a la luz de la experiencia existente, estas medidas extraordinarias suelen incluir la facilitación de cesiones de derechos privativos entre cuencas e intercuenas, que pueden tener efectos no deseables tanto a nivel ambiental como social. Por ejemplo, en el periodo hidrológico 2016-2017 se declaró una situación excepcional por sequía con la que el Ministerio vía Real Decreto permitió la cesión de derechos privativos o compraventa de agua desde la cuenca del Tajo hacia la cuenca del Segura, aprovechando las infraestructuras del trasvase Tajo-Segura. Estos derechos de agua en realidad no se estaban usando (derechos de papel) por lo que su cesión al Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura supuso una detracción efectiva de los caudales circulantes en el Tajo.

Además, resulta muy sorprendente que en el Segura la sequía extraordinaria se puede declarar con una situación de alerta por escasez y sin que haya sequía prolongada en el Segura pero sí exista en la cabecera del Tajo: “la situación de sequía prolongada podrá evaluarse respecto al conjunto de la DHS, o bien con respecto a la cabecera del Tajo.” (página 189 de la Memoria del PES del Segura). Por tanto, si hay sequía prolongada en la cabecera del Tajo y alerta por escasez en el Segura, se podrá declarar sequía extraordinaria. Esto constituye ya una anomalía difícilmente justificable. Pero es que, además, la alerta por escasez en el Segura tampoco es por completo independiente de la situación en el Tajo, ya que las aportaciones y existencias vinculadas al Tajo tienen un peso desproporcionadamente elevado en el cálculo del indicador de escasez del Segura. En efecto, el indicador de escasez global de la demarcación del Segura se calcula otorgando igual peso (50%-50%) al indicador de escasez del subsistema trasvase y al indicador de escasez del subsistema cuenca, cuando, atendiendo al conjunto de recursos de la cuenca, una ponderación más adecuada hubiera sido en todo caso del 33%-66%). En definitiva, una sequía prolongada en la cabecera del Tajo activará la sequía extraordinaria en el Segura, aún cuando no haya sequía prolongada en el Segura y sus problemas *proprios* de escasez no sean relevantes. Por ejemplo, en el periodo hidrológico 2016-2017, pese a que las precipitaciones fueron normales en la cuenca del Segura, se declaró una sequía excepcional por sequía que permitió la compra-venta de derechos de agua desde la cuenca del Tajo a la del Segura. Se permite y facilita así la paradójica situación en la que se derivan caudales adicionales (no contabilizados como trasvase) desde la cabecera del Tajo, que está en situación de sequía

prolongada, hacia la cuenca del Segura sin que en ésta última haya sequía, lo que contradice el sentido común.

## 8. Los Planes Municipales de Emergencia por Sequía

Con respecto a los PES de 2018, las revisiones de los mismos incorporan un diagnóstico actualizado y más completo acerca de los planes municipales de emergencia por sequía (PEM), siendo destacable que la mayoría de la población de las demarcaciones intercomunitarias cuenta ya con un plan de emergencia por sequía. No obstante, quedan todavía municipios pequeños con el plan de emergencia por sequía pendiente de elaborar. Sería conveniente además extender esta obligación a todos los sistemas de abastecimiento humano, incluyendo los de menos de 20.000 habitantes, justamente los más vulnerables frente a una situación de sequía.

En cuanto a los contenidos y criterios para la elaboración de los PEM, los PES deberían incluir el de considerar la disparidad en los consumos entre los distintos sistemas de abastecimiento, de forma que se exija una mayor reducción de las dotaciones en situación de emergencia a aquellos sistemas de abastecimiento que presentan un mayor consumo unitario y tienen, por tanto, mayor margen de reducción.

Por otra parte, el interés que muestran los PES en general por involucrar los agentes urbanos en la planificación de las emergencias por sequía contrasta vivamente con su ausencia en el caso de otras tipologías de usuarios, a los que no se exigen –ni se prevén- instrumentos equivalentes. En particular, deberían exigirse planes equivalentes a los usuarios agrarios y a los industriales. No se entiende que los usuarios que representan con diferencia el mayor consumo de agua, -los agrarios- queden exentos de la obligación de disponer de un plan propio de gestión de la emergencia por sequía. En el Libro Verde de la Gobernanza del Agua los usuarios agrarios, en concreto los regantes, plantearon la conveniencia de contar con este tipo de planes sectoriales. Consideramos que se debería incorporar la exigencia de que las comunidades de regantes cuenten con un plan específico de emergencia por sequía.

## 9. Acerca de los impactos socioeconómicos de la sequía y la recuperación de costes

Los PES no desarrollan mecanismos de recuperación de costes ni, en consecuencia, se aplica el principio de quien contamina paga. Al contrario, los PES establecen en general que algunos de los costes adicionales en tiempo de sequía serán distribuidos entre todos los usuarios, con independencia de su participación en el consumo o su responsabilidad en el deterioro de los sistemas. Con una participación de los abastecimientos en el total de las demandas de la demarcación muy inferior a la de los usuarios agrarios, este enfoque penaliza claramente al usuario urbano, que subvenciona con su aportación al resto de usos, principalmente el agrario.

Por otra parte, no existen mecanismos de creación de reservas financieras durante los periodos de normalidad para hacer frente a los costes adicionales derivados de la escasez. Al contrario, los decretos de sequía añaden nuevas subvenciones al sector agrario, que es justamente el que menos contribuye proporcionalmente a los costes de gestión. Es el caso por ejemplo de la exención del canon de regulación y de la tarifa de utilización del agua, la fijación de precios subvencionados del agua desalada o la subvención adicional al agroseguro, contenidas en recientes decretos (por ejemplo, Real Decreto-ley 4/2022, de 15 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes de apoyo al sector agrario por causa de la sequía).

En cuanto al impacto socioeconómico de las sequías, distintos estudios, como los recogidos en el PES del Júcar, elaborados con diferentes metodologías, comparan diversas variables económicas del sector agrario en situaciones de escasez con respecto a la situación de

normalidad, llegando a conclusiones que relativizan la visión comúnmente difundida al respecto. Así, el PES del Júcar indica que “la evolución del valor económico está relacionada con la evolución de los precios, y, en menor medida, con la evolución de la producción total, más que con el escenario de sequía o normalidad”. (Memoria del PES del Júcar, página 318). “Además, [l]as disminuciones en la producción, en los casos analizados se han visto influenciadas por factores externos como las propias tendencias de los precios de mercado, que nada tienen que ver con los periodos de sequía sufridos en la Demarcación” (Memoria del PES del Júcar, página 318). Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de los análisis económicos, hasta ahora prácticamente ausentes, para fundamentar una política del agua no sólo eficaz, sino también equitativa.

## 10. Reflexiones finales

Se reconoce el esfuerzo de los nuevos PES por mejorar la descripción metodológica de los indicadores utilizados, así como la justificación de los resultados obtenidos con tales indicadores. No obstante, dicha mayor clarificación y justificación metodológica constituye una mejora insuficiente de unos PES cuyo marco conceptual y metodológico básico mantiene el de los PES de 2018. Este marco se caracteriza por una enorme complejidad en cuanto a ámbitos territoriales (UTS y UTE, pese a contar ya en la planificación hidrológica con los sistemas de explotación), en cuanto a objetivos y conceptos utilizados, en cuanto a indicadores (de sequía prolongada, de escasez coyuntural) y en cuanto a metodologías de cálculo y de fijación de umbrales. Dicha complejidad, así como el uso metodologías difícilmente replicables y en muchos casos estadísticamente poco consistentes y escasamente transparentes, dan como resultado unos planes enormemente confusos y que a veces contienen, sobre el mismo indicador o el mismo concepto, justificaciones incoherentes entre sí en distintos apartados del plan. Todo ello menoscaba la confianza en tales planes, confianza que es esencial para que los ciudadanos y los distintos sectores socioeconómicos se sientan comprometidos con los objetivos y medidas de los planes frente a la sequía.

Por otra parte, pese a que los PES suelen hablar de prevención e incluyen un tipo de medidas en escasez coyuntural calificadas de preventivas, en realidad difícilmente pueden ser considerados como instrumentos preventivos frente al riesgo de sequía en la doble acepción del término: la evitación y la anticipación del riesgo. En primer lugar los PES **no evitan el riesgo** de efectos no deseables por sequía, dado que explícitamente se ha renunciado a integrar dicho riesgo en la planificación ordinaria a través de los planes hidrológicos de demarcación, de forma que la gestión del agua en condiciones de normalidad **integre las sequías ordinarias y minimice los impactos de las sequías excepcionales** por la vía de **reducir la exposición** (demandas habituales) **y la vulnerabilidad** de los distintos sectores (gestión más resiliente). En segundo lugar, los indicadores en muchos PES **no permiten anticipar** las sequías excepcionales por estar formulados con datos del pasado. Sería conveniente valorar la posibilidad de utilizar de forma complementaria otros indicadores que sirvan al objetivo de constituir una **alerta temprana** del riesgo de sequía, de forma que la gestión de dicho riesgo sea menos reactiva.

Finalmente, no queremos dejar de apuntar una cuestión que queda fuera de los PES pero que constituye un problema grave -y creciente- de las sequías: los efectos de las mismas en los usuarios del “agua verde”, en particular los secanos mediterráneos tradicionales y la ganadería extensiva. Se trata de usos agrarios estrechamente dependientes de las precipitaciones y, por ello, mucho más vulnerables a las sequías que los usuarios del agua azul (dentro del ámbito agrario, los regadíos). Siendo conscientes de que el objeto de estos PES se limita a la gestión del agua azul, es decir las masas de agua y los usos que dependen de las mismas, es importante señalar también que los problemas crecientes de los usuarios del “agua verde” exigen un tratamiento de la sequía más allá del objeto actual de estos PES y que tenga en cuenta la especial vulnerabilidad de estos sectores, que por otra parte albergan especiales valores ambientales y también sociales. Por ejemplo, en algunos casos estos usuarios del agua verde han requerido en estas circunstancias excepcionales suministros de socorro con cubas o pozos de sequía,

convirtiéndose así en usuarios del agua azul. También es ilustrativo el ejemplo de la reciente sequía en Andalucía, en la que se vivió la situación paradójica de que muchos cultivos de secano estaban afrontando un problema real de sequedad en cultivos y suelos, pero el informe de seguimiento de la sequía a 30 de abril de 2023 indicaba que gran parte de la cuenca se encontraba en situación de ausencia de sequía prolongada (cuyo indicador tiene un objetivo muy diferente, tal y como se reitera en los PES), lo que provocaba desconcierto y zozobra entre los usuarios del secano y de la ganadería extensiva.

Las medidas existentes hasta la fecha para paliar los impactos de las sequías en el secano y la ganadería extensiva se están revelando insuficientes y algunas de ellas, como los agroseguros, están perdiendo funcionalidad porque los agricultores están dejando de considerarlas una herramienta útil, dado el incremento de su coste y la dificultad de acceder a sus beneficios en situación de sequía. Todo ello requiere reformular, de una forma más amplia e integral, la estrategias y planes de adaptación al cambio climático y de mitigación de los efectos de las sequías, los cuales deberían abordar no sólo los retos de la gestión del agua azul sino también del agua verde.



## Observaciones a la propuesta de Plan Especial de Sequías de las demarcaciones intercomunitarias españolas

Noviembre de 2024

---

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2. Acerca de las sequías, la escasez hídrica y el objeto de los planes especiales frente a la sequía (PES)</b>	<b>2</b>
<b>3. Las sequías y la planificación hidrológica</b>	<b>4</b>
<b>4. Sequías excepcionales y la Directiva Marco del Agua</b>	<b>5</b>
<i>4.1. La sequía prolongada y su carácter excepcional</i>	<i>6</i>
<i>4.2. El deterioro temporal por sequía prolongada</i>	<i>7</i>
<b>5. El tratamiento de la sequía prolongada en los PES</b>	<b>7</b>
<i>5.1. Los efectos de la declaración de sequía prolongada en los PES</i>	<i>7</i>
<i>5.2. Acerca de las metodologías de cálculo y umbrales del indicador de sequía prolongada</i>	<i>9</i>
<b>6. Acerca de la escasez coyuntural</b>	<b>11</b>
<i>6.1. Los indicadores de escasez coyuntural y sus resultados</i>	<i>11</i>
<i>6.2. Sobre las medidas en escasez coyuntural</i>	<i>14</i>
<b>7. La sequía extraordinaria</b>	<b>16</b>
<b>8. Los Planes Municipales de Emergencia por Sequía</b>	<b>17</b>
<b>9. Acerca de los impactos socioeconómicos de la sequía y la recuperación de costes</b>	<b>17</b>
<b>10. Reflexiones finales</b>	<b>18</b>

## Presentación

La Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha abierto un periodo adicional de audiencia e información pública de los documentos "Propuesta de proyecto de revisión del Plan Especial de Sequías", junto con los correspondientes "Estudios Ambientales Estratégicos" del proceso de evaluación ambiental estratégica ordinaria, de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Segura y Júcar, y de la parte española de las de marcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental (en el ámbito de competencias del Estado), Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.

La Fundación Nueva Cultura del Agua ha analizado la propuesta de proyecto de revisión de los Planes Especiales frente a la Sequía (PES). Sobre la base de dichos análisis, se han elaborado un conjunto de observaciones relativas al objeto de los PES, al tratamiento de la sequía prolongada y de la escasez hídrica, a la relación de estos fenómenos con la planificación hidrológica y con la Directiva Marco del Agua, a las medidas que se aplican, al concepto de sequía extraordinaria y a otros aspectos relacionados. Tales observaciones se presentan a continuación.

### 1. Introducción

El enfoque general es muy similar en conceptos, metodología, indicadores y unidades territoriales en las diferentes demarcaciones, incluso con párrafos que son repetidos de forma literal en distintos PES. Por ello en este documento se ha optado por realizar una valoración general de los PES en su conjunto.

En la propuesta de revisión de los PES se han realizado diversas mejoras, sobre todo en cuanto a mejora de apartados descriptivos (incorporación de nueva información), actualización y ampliación de datos e inclusión de una descripción más completa y clara de la metodología. También hay que reseñar algunas mejoras relativas a las medidas que se proponen, como la recomendación de extender la elaboración de los Planes Municipales de Emergencia por Sequía a los municipios de menos de 20.000 habitantes o exigencias adicionales en algunos PES en relación con los pozos de sequía. No obstante, en general la revisión de los PES arroja cambios poco sustanciales respecto a los de 2018, manteniéndose los conceptos, indicadores aplicados, ámbitos territoriales y medidas a implementar.

### 2. Acerca de las sequías, la escasez hídrica y el objeto de los planes especiales frente a la sequía (PES)

¿Cuál es la finalidad última de contar con un plan frente a la sequía? Entendemos que su objeto es **prevenir y mitigar sus impactos sobre los usos (lo que en los PES se entiende como escasez coyuntural) y sobre los ecosistemas (evitar el deterioro de las masas)**. Los propios PES establecen claramente que el origen de la escasez coyuntural es la reducción temporal en los recursos disponibles (evidentemente no cabe pensar en un aumento coyuntural de las demandas, dado que las variaciones estacionales, de carácter intraanual, no entran en dicha categoría). Los PES establecen, igualmente, que **el origen de la reducción coyuntural en los recursos disponibles es la reducción de aportaciones** (sequía hidrológica) derivada de una **sequía climática**, puesto que los recursos procedentes de otras fuentes (como la desalación) son bastante constantes y no están sujetos a variaciones coyunturales y, además, los PES establecen que **otras causas de reducción no previsible** de recursos hídricos, como la rotura de una infraestructura, quedan **explícitamente fuera del objeto de estos planes**. Sirva de ejemplo lo señalado por el PES de la demarcación del Segura: "La causa desencadenante de la escasez coyuntural será, habitualmente, la sequía. No obstante, también pueden aflorar otras causas, como por ejemplo las derivadas de averías o problemas específicos en la operación de las infraestructuras, que dificultan los suministros durante un tiempo determinado. Este tipo de

eventualidades quedan fuera del análisis del presente PES". Resumiendo: ***el origen último de una escasez coyuntural es una sequía climática, la cual tiene impactos sobre los usos y sobre los ecosistemas que hay que prevenir y mitigar.***

Estos impactos pueden afectar al abastecimiento humano, a las necesidades ambientales y el objetivo de alcanzar y mantener el buen estado de las masas de agua (caudales ecológicos, demandas ambientales de humedales) y a los distintos usos económicos (regadío, producción hidroeléctrica, demandas industriales). Dentro de las afecciones de una sequía al objetivo del buen estado de las masas de agua, el artículo 4.6 de la Directiva Marco del Agua establece que si existe un deterioro temporal por causas no previsibles como una sequía prolongada, ello no supondrá incumplir la DMA si se cumplen determinadas condiciones, que se recuerdan más adelante. Es decir, ***el objetivo general de un plan frente a la sequía ha de ser reducir los impactos que ocasiona la sequía, tanto a los usos (mitigar la escasez coyuntural, según el lenguaje de los PES) como a los ecosistemas (evitar su deterioro)*** y, en caso de que se produzca deterioro temporal en determinadas masas, garantizar todas las condiciones establecidas en el artículo 4.6 para que dicho deterioro no suponga incumplir la DMA.

Ahora bien, no toda sequía climática y su correspondiente traslado a una reducción de aportaciones (sequía hidrológica) causa un problema relevante de escasez hídrica, porque ello depende del balance recursos-demandas y en territorios donde las demandas se sitúan por debajo de la media de las aportaciones hiperanuales, una buena gestión del agua puede evitar que dicha sequía se traduzca en escasez hídrica (además, en determinados territorios la reducción de aportaciones naturales puede mitigarse con otros recursos hídricos, en particular la desalación marina). Por tanto, ***las situaciones de escasez coyuntural vienen causadas por una sequía climática, pero no toda sequía necesariamente ha de derivar en escasez.***

En definitiva, no tiene sentido abordar ambos fenómenos sequía climática y su traducción en sequía hidrológica por un lado y escasez coyuntural por otro, como si fueran independientes, porque no lo son. ***La sequía climática es, conceptualmente, la causa última de la escasez coyuntural, pero no todas las sequías dan lugar a escasez.*** Esta relación de dependencia (que no de igualdad) entre ambos fenómenos debería reconocerse de forma explícita en los PES a todos los niveles:

- i) en las definiciones y conceptos;
- ii) en los indicadores, fórmula de cálculo y umbrales, de forma que sea posible trazar, en términos de indicadores y sus umbrales, la relación entre sequía climática y sus impactos sobre los usos (escasez);
- iii) en el ámbito territorial de aplicación, eliminando la confusión que supone añadir, a los sistemas de explotación actuales, unas Unidades Territoriales de Sequía (UTS) y otras Unidades Territoriales de Escasez (UTE) que añaden una confusión y complejidad innecesarias porque en la planificación hidrológica ya contamos con unidades territoriales de planificación y gestión del agua, como son los sistemas de explotación. Éstas últimas son las que se deberían utilizar para evaluar y gestionar tanto las sequías prolongadas como la escasez coyuntural a que, en su caso, den lugar.

Por el contrario, los actuales PES y la propuesta de revisión de los mismos mantienen una falsa dualidad entre sequías prolongadas y escasez hídrica, con ámbitos territoriales, indicadores, umbrales y medidas completamente independientes, dualidad que, en primer lugar, no es realista y, en segundo lugar, añade una innecesaria confusión a un instrumento de gestión que debería ser de fácil comprensión conceptual, metodológica y operativa. No parece que el sentido de tal complejidad sea otro que responder a la necesidad de contar con un escenario de sequía prolongada en el que aplicar el artículo 4.6 de la DMA (realizando una interpretación perversa

de dicho artículo, cuestión que se discute más adelante), a la vez que se mantiene mayoritariamente el espíritu de los PES de 2007, de medidas coyunturales para reducir los impactos de las sequías sobre las demandas (en lo que ahora se denomina escasez coyuntural).

Establecido que sequía climática y escasez hídrica deben ser gestionadas en coherencia con su **evidente relación de dependencia** y establecido que el objeto de un plan de sequía ha de ser prevenir y mitigar los impactos de la sequía sobre los usos (escasez) y sobre los ecosistemas (evitar su deterioro en cumplimiento de la DMA), la siguiente cuestión que se ha responder es cómo conseguirlo. Para ello hay que recordar que los climas peninsulares presentan una elevada variabilidad climática y, en consecuencia, importantes fluctuaciones hiperanuales en las aportaciones. Por tanto, dichas fluctuaciones, al menos las ordinarias, han de ser absorbidas en la planificación y gestión habitual del agua, es decir, en los planes hidrológicos de demarcación, de forma que sólo las sequías excepcionales por su intensidad y duración deberían ser objeto de medidas excepcionales. Esta cuestión se desarrolla en los epígrafes siguientes.

### 3. Las sequías y la planificación hidrológica

En los planes hidrológicos de cuenca deben incluirse previsiones sobre la disponibilidad de agua en las condiciones hidrológicas de sequías ordinarias y sus consecuencias sobre la escasez, mientras que tan sólo las sequías realmente excepcionales y no previsibles deberían ser objeto de medidas específicas que podrían formar parte de un plan específico (como un PES) pero coherente con el plan hidrológico. Existen herramientas estadísticas sencillas y suficientemente maduras que permiten identificar de forma objetiva qué cabe entender como una sequía anormalmente intensa y prolongada, lo que desde luego no cabe aplicar a sequías con una recurrencia del 10% o más de la duración de la serie.

Las sequías ordinarias deberían gestionarse dentro del plan hidrológico de la demarcación por tres razones básicas:

a) En primer lugar, los periodos secos ordinarios **forman parte del régimen habitual fluctuante de recursos hídricos en los climas peninsulares**. Dicha fluctuación no sólo debe tenerse en cuenta a la hora de establecer los balances hídricos hiperanuales a través de valores promedio de la serie, sino que también debe tenerse en cuenta la propia variabilidad, es decir, lejos de considerar el periodo seco como un suceso no previsible, debe considerarse la alternancia de rachas secas y húmedas ordinarias como parte del régimen normal. Por tanto, las medidas que se han de aplicar deberían estar **incorporadas en las reglas de gestión del propio plan hidrológico para garantizar, a los niveles que correspondan, los distintos usos así como el buen estado de las masas en tales periodos secos** (garantizando por tanto caudales ecológicos y demandas ambientales). Esto es igualmente aplicable a los periodos húmedos, cuya gestión ha de estar ligada a la de los periodos secos. Esto enlaza con la siguiente razón por la que las sequías ordinarias deberían gestionarse dentro de los planes hidrológicos.

b) Las sequías pueden dar lugar a situaciones de escasez, pero esto no es automático: el riesgo depende no sólo de la peligrosidad (descenso de aportaciones) sino también de la exposición (población existente, regadío total existente, etc.) y de la vulnerabilidad específica de cada uso (por ejemplo, es distinta la del regadío arbóreo y la del herbáceo). Esto significa que **a menores demandas y mejor gestión de la vulnerabilidad de cada sector, menor riesgo de escasez**. Pero las demandas y su vulnerabilidad no se pueden gestionar principalmente de forma coyuntural: son estrategias de **largo recorrido** que, por tanto, **han de formar parte de la planificación y gestión ordinarias**, han de forma parte del plan hidrológico de demarcación. Tenemos así una **obvia relación directa entre planificación ordinaria e impactos efectivos de las sequías**, por lo que no cabe

extirparlas de dicha planificación ordinaria. Esto nos lleva a su vez a una tercera razón para integrar las sequías ordinarias en los planes de hidrológicos:

c) Frente a los riesgos, **la estrategia más eficaz, más coste-efectiva y más resiliente es siempre la prevención y no un enfoque reactivo**. La única manera de aplicar una estrategia preventiva (cosa que los actuales PES no abordan con seriedad), es decir, de evitar los impactos de las sequías, es **actuar sobre la exposición (manteniendo las demandas por debajo de los recursos medios disponibles en términos hiperanuales) y sobre la vulnerabilidad de los distintos sectores, con el fin de que sean más resilientes** frente a una caída coyuntural de los recursos disponibles. Todo ello supone una estrategia a largo plazo y por tanto ha de hacerse **dentro del plan hidrológico de demarcación**.

Sin embargo, los PES y sus revisiones tienen un carácter reactivo, no sirven ni para anticipar los riesgos de sequía (lo que requeriría del uso de otro tipo de indicadores de alerta temprana) ni para prevenir o mitigar sus impactos antes de que se produzcan (lo que requiere integrar las sequías ordinarias dentro de los planes hidrológicos de demarcación). Los PES carecen de este enfoque preventivo, renunciando a analizar las demandas y las reglas de explotación y gestión del agua actuales, pese a que los propios PES reconocen la estrecha relación entre la escasez estructural, que deriva de un exceso de demandas respecto a los recursos medios disponibles y la escasez coyuntural, que en muchos casos **no es otra cosa que los problemas que ese mismo exceso estructural de demandas ocasiona en los periodos ordinarios de bajas precipitaciones**. Como ejemplo, el PES de la demarcación del Segura señala que “en zonas con problemas recurrentes de suministro, la escasez coyuntural causada por la sequía será más difícil de diferenciar, pero resulta evidente que tales eventos van a agravar temporalmente los desequilibrios reconocidos en el Plan Hidrológico”. Un párrafo similar aparece en la revisión de muchos otros PES.

#### 4. Sequías excepcionales y la Directiva Marco del Agua

De acuerdo con lo expuesto en los apartados anteriores, los PES deberían abordar exclusivamente la detección de sequías excepcionales y no previsibles, con el fin de aplicar las medidas adecuadas para mitigar sus impactos, tanto en los distintos usos como en el estado de las masas de agua, donde una sequía excepcional puede dar lugar a un deterioro temporal. El papel de los PES para mitigar la escasez coyuntural se discute más adelante, por lo que aquí se analizan los efectos de las sequías excepcionales sobre las masas de agua en el marco de la Directiva Marco del Agua.

El artículo 4.6 de la DMA **no prescribe las medidas** a aplicar en caso de sequía prolongada, sino algo muy diferente: establece las condiciones bajo las cuales, en caso de que se produzca deterioro por una sequía prolongada, **tal deterioro no supondrá un incumplimiento de la DMA**.

Si se produce deterioro temporal en una masa de agua, para justificar que ello no supone incumplir la DMA, de acuerdo con el artículo 4.6 de la DMA se requiere demostrar que “se debe a causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales o no hayan podido preverse razonablemente, en particular graves inundaciones y **sequías prolongadas** o al resultado de circunstancias derivadas de accidentes que no hayan podido preverse razonablemente” y además:

a) “que se adopten todas las medidas factibles para **impedir que siga deteriorándose** ese estado...”

b) que en el **plan hidrológico de cuenca** se especifiquen las condiciones en virtud de las cuales pueden declararse dichas circunstancias como racionalmente imprevistas o excepcionales, incluyendo la adopción de los **indicadores adecuados**;

c) “que las medidas que deban adoptarse en dichas circunstancias excepcionales se **incluyan en el programa de medidas...**”

d) “que los efectos de las circunstancias que sean excepcionales o que no hayan podido preverse razonablemente se revisen anualmente y, teniendo en cuenta las razones establecidas en la letra a) del apartado 4, se adopten, tan pronto como sea razonablemente posible, **todas las medidas factibles para devolver la masa de agua a su estado anterior...**”

e) “que en la siguiente actualización del plan hidrológico de cuenca se incluya un resumen de los **efectos producidos** por esas circunstancias y de las **medidas** que se hayan adoptado o se hayan de adoptar de conformidad con las letras a) y d).”

Por tanto, justificar que el deterioro de una masa no incumple la DMA según el art. 4.6 requiere, entre otras condiciones, 1) demostrar que dicho deterioro se debe a una sequía prolongada excepcional, no previsible razonablemente y 2) demostrar que se han aplicado todas las medidas posibles para evitar que la masa siga deteriorándose. Ambas condiciones se incumplen en los PES y sus revisiones, como se expone a continuación

#### 4.1. La sequía prolongada y su carácter excepcional

Las sequías no ordinarias, es decir las excepcionales, son las que deberían ser objeto de los PES y son también las consideradas en el artículo 4.6 de la DMA. De cara a dicha excepcionalidad, importa no sólo la intensidad sino también la duración, pero esta última dimensión es pobremente recogida en los indicadores de sequía prolongada, pese a su nombre, porque tales indicadores identifican de forma automática sequías prolongadas que pueden durar sólo un mes, lo cual resulta contradictorio con el concepto. No es coherente que se active la situación de sequía prolongada en el primer mes en el que el indicador cae por debajo del umbral, como ocurre en muchos PES, como los del Segura o el Duero, ni que exista solamente un nivel de intensidad de sequía (presencia-ausencia de sequía prolongada). Episodios de sequía con duración de 1 o 2 meses consecutivos están lejos de poder ser considerados como sequía prolongada. El uso combinado de las dimensiones intensidad y duración es necesario para una correcta identificación de los episodios de sequía que tienen un carácter excepcional o racionalmente no previsible. El indicador y los umbrales considerados deben garantizar que las sequías prolongadas se corresponden con situaciones claramente excepcionales y no previsibles, lo cual no es compatible con los resultados que se obtienen, con una proporción de meses en el conjunto de la serie que se caracterizan como de “sequía prolongada” en torno al 10% o más en la mayoría de las masas.

Por ejemplo, el PES del Tajo señala que “se han considerado “poco frecuentes” situaciones que se producen en un 10-15% del periodo de análisis”. Estas situaciones se corresponden con las sequías intensas padecidas aproximadamente cada 10 años y que duran en torno a 2-3 años (91-95, 2005-2008, 2016-2017, etc.), pero por ello mismo no parecen ni extraordinarias ni no previsibles. Además, se encuentran muchos ejemplos en diferentes PES que incluso superan dicho valor, con unidades que alcanzan e incluso superan el 20%-25% de la serie de referencia. Es evidente que una situación que tiene lugar en uno de cada cuatro años de ninguna manera puede considerarse excepcional o no previsible. Además, en algunos casos se utilizan promedios estadísticos sobre periodos demasiado cortos para que puedan ser indicadores de una sequía prolongada, como es el caso del uso del SPI de 3 meses.

## 4.2. El deterioro temporal por sequía prolongada

Una condición esencial para que un deterioro temporal no suponga incumplir la DMA es que se apliquen todas las medidas posibles para evitar dicho deterioro. La excepción a la prohibición del deterioro del artículo 4.6 DMA, o la aplicación de un régimen de caudales ecológicos menos exigente (artículo 18.4 RPH), solo pueden admitirse de forma excepcional, y nunca automática (como se aplica en los PES), siempre y cuando se acredite caso por caso que se han adoptado «todas las medidas factibles para impedir que siga deteriorándose ese estado» (que incluirían la previa restricción de otros usos, excepto el abastecimiento, antes que a los caudales ecológicos, según los artículos 59.7 de la Ley de Aguas y 26 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional). Esta condición (inevitabilidad de evitar el deterioro) implica que sólo sería admisible el deterioro por reducción de caudales circulantes en los tramos fluviales no regulados y donde el único uso sea el abastecimiento humano (dada su prioridad sobre los caudales ecológicos). En tramos regulados y que incluyan usos distintos al abastecimiento, hay medidas para evitar o mitigar el deterioro como reducir las dotaciones a los usos, exceptuando el abastecimiento. Dado que la mayoría de las masas cuentan con regulación y con usos distintos al abastecimiento, los tramos fluviales donde, de haber deterioro temporal, cabría justificar que no se incumple la DMA, supondrían un porcentaje pequeño del total.

Por otra parte, un posible deterioro por una caída en las aportaciones naturales no necesariamente constituye un deterioro causado exclusivamente por causas naturales, porque muchos tramos fluviales tienen una situación vulnerable y con un estado ecológico inferior al bueno debido a las presiones antrópicas, incluyendo unos caudales insuficientes o alterados. En estas condiciones, la capacidad de los ecosistemas fluviales para aguantar una sequía prolongada está disminuida. De forma general los PES no reconocen la vulnerabilidad que las actividades humanas generan en los ecosistemas acuáticos frente a la sequía. En algún caso sí se reconoce esta vulnerabilidad de origen antrópico, como señala el PES del Duero “No obstante, debe también reconocerse que el notable grado de alteración hidrológica y de la calidad de las aguas que padecen buena parte de los ríos, lagos y humedales ibéricos, les aleja de las condiciones óptimas que serían deseables para enfrentar con éxito estos episodios”. No obstante, dicho reconocimiento no se traduce en medidas coherentes con el mismo. La vulnerabilidad de las masas causada por las actividades humanas constituye una razón más por la que, ante una sequía prolongada, se han de aplicar medidas dirigidas a proteger los ecosistemas y mejorar la resiliencia de las masas fluviales, garantizando siempre y en todo caso el régimen de caudales ecológicos.

Sin embargo, los PES y sus revisiones no sólo no incluyen medidas para evitar el deterioro temporal sino que, encima, la única “medida” que se aplica en situación de sequía prolongada es la opuesta: reducir los caudales ecológicos, cuestión que se analiza en el apartado siguiente.

## 5. El tratamiento de la sequía prolongada en los PES

La sequía prolongada es una fuente de incoherencias en los PES, tanto en términos conceptuales, como metodológicos y de los efectos a los que da lugar. Este último aspecto es especialmente relevante por estar muy ligado al qué y al para qué de este concepto. Analizamos por ello en primer lugar los efectos de la sequía prolongada de acuerdo con los PES.

### 5.1. Los efectos de la declaración de sequía prolongada en los PES

Los PES y sus revisiones establecen que los efectos de la declaración de sequía prolongada son dos: reducir los caudales ecológicos en masas que no estén en espacios protegidos (habitualmente Red Natura) y justificar a *posteriori* un deterioro temporal, en caso de que se

produzca. Con respecto al primer efecto, reducción de caudales, se trata de una medida sin sentido, por las siguientes razones:

- En primer lugar, la reducción de caudales ecológicos mínimos puede aplicarse en cualquier mes en los que el indicador señale sequía prolongada, aún cuando no haya dificultades para atender las demandas, dado que no se requiere la concurrencia de escasez coyuntural. Pero si no hay problema para atender las demandas (no hay alerta o emergencia por escasez coyuntural) ¿para qué se reducen los caudales ecológicos? El sinsentido de esta medida viene indirectamente reconocido en un párrafo incluido en los distintos PES, ilustrado con el de la Demarcación del Segura, que indica que “cabe recordar que los umbrales de sequía prolongada no tienen como objetivo anticipar el riesgo de problemas de suministro en condiciones reales sino, por el contrario, identificar qué situaciones de deterioro del estado de las masas de agua se hubieran dado en condiciones hidrológicas no alteradas” (Memoria del PES de la Demarcación del Segura). Si se trata de identificar un posible deterioro hipotético en condiciones no alteradas y ello nada tiene que ver con la finalidad de atender las demandas, ¿por qué se utiliza esta situación de posible deterioro hipotético en condiciones naturales para deteriorar de forma activa el río, reduciendo sus caudales ecológicos? ¿Cuál es el objeto de dicha reducción?
- En segundo lugar, reducir caudales tampoco puede ser una medida a contemplar en la mayoría de situaciones de escasez coyuntural porque, de acuerdo con la Ley de Aguas, los requerimientos ambientales son prioritarios frente a los usos con la excepción del abastecimiento humano, de forma que sólo cuando dicho abastecimiento esté en riesgo y no existan otros usos en los que reducir dotaciones cabría reducir los caudales ecológicos mínimos para garantizar el abastecimiento humano en una situación de sequía excepcional.
- En tercer lugar, reducir caudales no tiene sentido por razones de coste-efectividad. Esta “medida” ocasiona un daño ambiental a las masas fluviales, al reducir unos caudales mínimos que son ya muy insuficientes en muchos casos, para conseguir un incremento de recursos disponibles para las demandas socioeconómicas que en la inmensa mayoría de los casos sería marginal, en absoluto relevante para resolver los problemas de atención a las demandas.

Hay que señalar que, en algún caso, la reducción de caudales no es automática con la declaración de sequía prolongada. Es el caso de la demarcación del Guadalquivir, donde el PES exige que la sequía prolongada coincida, al menos, con una situación de prealerta por escasez coyuntural, antes de poder aplicar la reducción de caudales ecológicos, requisito que resulta un poco más coherente con el enfoque que aquí se defiende.

Por otra parte, asumir que en episodios de sequía natural el régimen de caudales supone un valor reducido del caudal mínimo en muchos casos es una simplificación errónea. En episodios de sequía todavía existen variaciones en el régimen que deberían ser tenidos en cuenta. Sin embargo, los PES no incluyen un régimen más dinámico y realista del régimen de caudales y que no los limite a los valores mínimos, reducidos. Por ejemplo, los documentos de gestión del agua en Australia regulan en sequía casi todos los elementos del régimen hidrológico (máximos, mínimos, tasas de cambio, etc.), como se puede consultar en Government of South Australia (2022)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Government of South Australia (2022). 2022-23 *Water for the Environment Annual Plan for the South Australian River Murray*. Department of Water Environment.

En cualquier caso, es evidente que evitar el deterioro en las masas de agua no es en absoluto una prioridad de los PES, más bien se trata de minimizar en todo lo posible los efectos de las sequías sobre la satisfacción de las demandas. De hecho distintos PES (caso por ejemplo del Tajo y del Segura) argumentan falazmente que el mantenimiento de caudales ambientales no reducidos podría ser contraproducente para unos ecosistemas que de manera natural están adaptados a las sequías propias del clima mediterráneo, obviando las enormes alteraciones a las que están sometidos los ríos regulados con regímenes estacionales de caudales invertidos y caudales mínimos –tanto en ríos regulados como en no regulados- muy alejados de los que en condiciones inalteradas circularían, tanto en promedio como en percentiles nada exigentes.

Con respecto al segundo efecto de la declaración de sequía prolongada, la justificación *a posteriori* de un deterioro temporal, una de las condiciones que exige el artículo 4.6 es de difícil cumplimiento si, en lugar de poner todos los medios para evitar el deterioro, la única “medida” puesta en marcha es justamente la contraria: reducir caudales y por tanto favorecer el deterioro. Además, como ya se ha indicado más arriba, tan sólo en tramos no regulados y con el abastecimiento como único uso sería posible justificar que el deterioro no podía haberse evitado.

## **5.2. Acerca de las metodologías de cálculo y umbrales del indicador de sequía prolongada**

La sequía prolongada se entiende como una reducción significativa de las aportaciones por causas naturales, es decir, como una sequía hidrológica causada, en última instancia, por una sequía climática. La sequía hidrológica es difícil de observar a través de datos empíricos por la elevada regulación de la mayoría de tramos fluviales y porque existen captaciones en casi todos los tramos. Por ello, salvo en algunos tramos no regulados que apenas tienen captaciones, donde es posible medir directamente las aportaciones naturales, en el resto de masas los PES recurren a establecer relaciones entre la sequía climática y su efecto en la reducción de aportaciones, específicas para cada ámbito territorial, utilizando distintos procedimientos estadísticos y modelos de simulación. Como indicador de sequía climática se utiliza el índice estandarizado de precipitación, SPI calculado en periodos que, según la demarcación y a veces según la unidad territorial pueden ser de 12 meses (PES de la demarcación del Júcar), de 9 meses (Segura, Guadiana), de 6 meses (Guadalquivir) de uno u otro valor, según la unidad territorial (Duero), periodos variables según la unidad territorial (Tajo) e incluso periodos de tan sólo 3 meses (Cantábrico Occidental y cabecera del Tajo). Hasta aquí el procedimiento general parece razonable, dada la necesidad de inferir las aportaciones naturales a partir de la sequía climática (por la escasez de tramos no alterados) y dado el hecho de que la relación entre las condiciones climáticas y la respuesta hidrológica depende estrechamente de los factores locales de cada territorio. No obstante, los métodos de cálculo y umbrales establecidos incluyen aspectos muy cuestionables, como se indica a continuación.

La metodología para el cálculo del indicador de sequía es compleja, en algunos puntos confusa y, en la mayoría de demarcaciones, difícilmente replicable. Por ejemplo, en muchas demarcaciones no es fácil replicar los resultados, puesto que se utiliza una mezcla entre fuentes disponibles públicamente y datos que no son accesibles. Además, se detectan inconsistencias estadísticas y criterios “*ad hoc*” que añaden discrecionalidad al cálculo y sus resultados, como se indica a continuación

- En primer lugar, el indicador final no es el resultado de una normalización y reescalado directo entre las variables originales y el indicador final, existiendo un reescalado por tramos, en particular por la fijación arbitraria del valor 0,3 a unas condiciones discrecionalmente fijadas para cada UTS por parte del organismo de cuenca, que resta transparencia al indicador y sus resultados.

- En segundo lugar, en algunos PES se utiliza la media y no la mediana de las variables empleadas para el cálculo del indicador de sequía prolongada (aportaciones a embalses y en estaciones de aforo). Para valores con una elevada dispersión, como las aportaciones en cuencas mediterráneas, la media es una mala medida de tendencia central, siendo mucho más adecuada la mediana.

- En tercer lugar, más allá de algunos errores estadísticos, como la atribución de la mediana al valor 0,5 de la serie reescalada sin que los datos hayan sido transformados a una distribución normal estándar (detectado en algunos PES), la validación del indicador se ha realizado en general por contraste con los periodos secos históricos registrados con una metodología poco clara y conceptualmente cuestionable, porque tales sequías históricas han sido caracterizadas con indicadores distintos al indicador de sequía prolongada actual y en los que los factores socioeconómicos tienen un papel relevante, todo lo cual no parece metodológicamente adecuado para validar un indicador de sequía prolongada que pretende reflejar una situación generada exclusivamente por un fenómeno natural.

Con respecto al umbral de sequía prolongada (valor 0,3 del indicador), los PES lo identifican como aquella aportación que en condiciones naturales supondría unos caudales inferiores a los caudales ecológicos mínimos fijados. Sirva como ejemplo la definición en el PES del Guadalquivir: “En este Plan Especial de Sequía se considera que una UTS se encuentra en sequía prolongada cuando los caudales en régimen natural no alcanzan los caudales mínimos definidos en el régimen de caudales ecológicos del Plan Hidrológico”. Esto significa que tan sólo se tienen en cuenta las masas con caudales mínimos fijados, por lo que tramos fluviales de pequeña entidad, no caracterizados como masa, no son considerados.

Pero lo más relevante es la idea misma de ligar la sequía prolongada a una decisión que no deja de ser administrativa, como es el régimen de caudales ecológicos. La existencia o no de sequía prolongada depende así del valor de caudal fijado, de forma que si dicho caudal es generoso ello aumentará significativamente la proporción de meses calificados como de sequía prolongada, en los que se reducirán los caudales ecológicos, mientras que si los caudales ecológicos fijados son muy bajos, se reducirán los meses calificados como de sequía prolongada, aunque esto en realidad no supone una garantía de buen estado para tales tramos fluviales, justamente por tener fijados unos caudales ecológicos permanentemente insuficientes.

Resulta incoherente hacer depender la existencia o no de una sequía excepcional por circunstancias naturales no evitables de una decisión administrativa, como es la de qué masas tienen fijado un régimen de caudales ecológicos y cuáles son los valores fijados. Consideramos conceptual y metodológicamente más adecuado que el indicador y umbral de sequía prolongada se definan atendiendo a la excepcionalidad intrínseca del régimen de aportaciones naturales (observadas o estimadas a partir de datos climáticos), para lo cual se dispone de herramientas estadísticas suficientemente maduras, contrastadas y transparentes.

En definitiva, ***no tiene sentido plantear un sistema de “sequía prolongada” desgajado del resto y dedicado en exclusiva a la aplicación del artículo 4.6 de la DMA***, sino que, en el marco de la mitigación de impactos de una sequía prolongada, tanto en los usos como en las masas de agua, cabe aplicar el artículo 4.6 para justificar un deterioro temporal en los excepcionales casos en los que dicho deterioro, de producirse, no podría haberse evitado. Por el contrario, el tratamiento que los PES vigentes y sus revisiones hacen de las sequías prolongadas es, ***no sólo incoherente con su estrecha vinculación con los impactos que se derivan de las mismas, tal y como se ha discutido en apartados anteriores, sino que también contraviene lo dispuesto en el artículo 4.6 de la DMA y, además, subvierte la consideración de los caudales ecológicos como prioritarios sobre los usos distintos al abastecimiento humano.***

## 6. Acerca de la escasez coyuntural

La escasez coyuntural se entiende como la incapacidad transitoria de atender las demandas por una caída temporal en los recursos disponibles que, según los PES y descartados problemas técnicos como averías o accidentes, se origina por una situación de sequía. Esta situación de escasez es valorada a través de distintos escenarios de gravedad creciente, cada uno de los cuales permite desplegar distintas medidas, como las dirigidas a la oferta, a las demandas, las de carácter organizativo o las de coordinación. Este enfoque general, que se mantiene en todos los PES, nos parece adecuado.

No obstante, consideramos que el indicador de escasez coyuntural y los resultados de su aplicación presenta diversas inconsistencias. En cuanto a las medidas, la categorización general de las mismas es oportuna y recoge el rango de actuaciones necesarias, si bien consideramos necesario mejorar distintos aspectos de las mismas. A continuación, se exponen algunas observaciones referidas a los indicadores de escasez y sus resultados y a las medidas a desplegar.

### 6.1. Los indicadores de escasez coyuntural y sus resultados

La definición y metodología de cálculo de los indicadores de escasez coyuntural en los PES revisados son muy similares a las de los planes vigentes, con una combinación, según la unidad territorial y los datos disponibles, del volumen de agua embalsada (variable presente en el indicador de escasez de la mayoría de unidades territoriales), aportaciones a embalses, el indicador estandarizado de precipitación SPI cuando no hay embalses de regulación importantes y en algunos casos, indicadores específicos para aguas subterráneas en unidades territoriales donde los principales recursos son subterráneos.

Se detectan diversas mejoras en la revisión de los PES, como la incorporación de nuevas variables a los indicadores de escasez (como los volúmenes generados por desalación marina en la demarcación del Segura, los indicadores de aguas subterráneas en el Duero y la ampliación de su uso en el Guadiana, así como la actualización y mejora de datos en el Tajo, al considerar los caudales ecológicos en las nuevas masas en las que se han fijado). Sin embargo, la interpretación que los PES y sus revisiones hacen del concepto de escasez coyuntural presenta importantes debilidades, que se describen a continuación.

En primer lugar, cabe recordar aquí lo señalado al principio de este documento acerca de que, si bien una escasez coyuntural viene desencadenada o agravada por una caída en las aportaciones, no cabe duda de que en los territorios donde la presión general de las demandas sobre los recursos disponibles es elevada, las situaciones de escasez coyuntural y sus impactos serán más frecuentes y sus efectos más graves. En consecuencia, en tales territorios existe una clara relación de dependencia entre escasez estructural o estrés severo (Índice de Explotación Hídrica del 40% o más) y la aparición de una escasez coyuntural. Por ello consideramos que las sequías ordinarias, junto a la escasez ordinaria a la que dan lugar, que son parte de la variabilidad propia de los recursos hídricos, así como las actuaciones que se han aplicar, deben formar parte de las reglas de gestión y explotación ordinarias y por tanto deben formar parte de la planificación general, es decir, de los planes hidrológicos de demarcación. El PES debería únicamente recoger **la escasez excepcional generada por sequías excepcionales, en las que, dado su carácter imprevisible, es necesario asimismo desplegar medidas excepcionales**. Éste no es el enfoque de los PES, en primer lugar por la inconsistencia conceptual y metodológica entre sequías prolongadas y escasez hídrica y en segundo lugar por sus resultados, que en general dan lugar a una excesiva proporción de las series temporales que son calificadas como de alerta o emergencia por escasez coyuntural, como se detalla a continuación.

La arquitectura de los PES se basa en una separación casi absoluta entre sequía prolongada y escasez coyuntural. Es evidente que son dos conceptos diferentes, pero no están desconectados: excluidas situaciones como averías o accidentes en las infraestructuras de distribución y suministro, **la sequía es una condición necesaria, pero no suficiente, de la escasez hídrica**. En cambio, los PES niegan esta conexión y establecen no sólo indicadores y umbrales distintos, sino también ámbitos territoriales y actuaciones completamente diferentes. Ya se han señalado las razones por las que considerar ambos fenómenos como independientes nos parece un importante error (apartado 2 de este documento).

Por otra parte, las variables utilizadas para calcular el indicador de escasez muestran una relación dispar con los recursos. Estas variables incluyen las aportaciones a embalses, que sí guardan una relación directa con la variación en los recursos disponibles, pero también se incluyen las existencias en los embalses, variable masivamente utilizada y cuya interpretación es compleja, porque depende también de la cantidad de demandas y del tipo de gestión que se realice. Lo mismo cabe decir de los niveles piezométricos, que dependen en buena medida de las extracciones y, por tanto, de las demandas y del modelo de gestión de aguas subterráneas. Todo ello introduce confusión y dificulta la interpretación de los indicadores de escasez. Además, en las UTE sin datos de aportaciones por no contar con embalses significativos de regulación el indicador de escasez se calcula exclusivamente con valores de precipitación (SPI), al igual que el indicador de sequía prolongada, contradiciendo la separación entre ambos fenómenos de la que hacen gala los PES, pero sin dar tampoco respuesta a la relación de dependencia entre ambos, ya que el uso del mismo indicador (SPI) no garantiza que la escasez coyuntural venga sustentada por una sequía prolongada. De hecho, la duración de los periodos en alerta o emergencia por escasez es otra de las incoherencias detectadas, que se aborda a continuación.

La sequía prolongada **puede o no** dar lugar a escasez coyuntural, en función de las demandas y el tipo de gestión que se realice, mientras que **toda escasez coyuntural, debería implicar la existencia de sequía prolongada**. Cabe esperar por ello que las situaciones de escasez coyuntural por causas excepcionales (que son las que deberían tratar los PES) tengan en promedio una duración inferior a la sequía prolongada. Sin embargo, los resultados que se obtienen en los PES son mayoritariamente los opuestos. Por ejemplo, en diversas demarcaciones se comprueba que la proporción de la serie que se corresponde con “alerta o emergencia por escasez coyuntural” más que duplica la proporción de la serie que se corresponde con “sequía prolongada”. No cabe interpretar esta extensa “escasez coyuntural” sino como una situación estructural cuyo origen no es otro que el exceso de demandas. Además, la mayor prevalencia de situaciones de emergencia sobre las de alerta en algunas UTE es señal de deficiencias metodológicas en el cálculo de los índices. En definitiva, se comprueba una vez más la estrecha relación entre la denominada escasez coyuntural y las demandas generales existentes, cuya gestión no es objeto del PES sino del plan hidrológico de demarcación.

Por otra parte, resulta sorprendente el cambio que se ha introducido en el PES del Segura en esta nueva versión en relación con el indicador de escasez coyuntural en la UTE 1 “Sistema Principal”, donde confluyen aguas propias de la cuenca y aguas transferidas desde el Tajo. Se ha introducido un nuevo indicador relativo a las existencias vinculadas a los usos del trasvase que se encuentran almacenadas en los propios embalses de la demarcación, las transferencias del trasvase acumuladas en 12 meses y el volumen de agua suministrado desde las IDAM asociadas a los usos del trasvase. Esto significa que si la gestión de las aguas del trasvase no es la adecuada y las existencias del volumen ya transferido y acumulado en los embalses de la cuenca descienden hasta ciertos valores, aún cuando no exista sequía meteorológica, se declarará la situación de escasez coyuntural. Como además la situación del subsistema trasvase tiene un peso no proporcional en la UTE 1 respecto a los recursos y demandas vinculadas a los recursos propios de la cuenca, el resultado es que una caída hasta ciertos niveles en los volúmenes transferidos y almacenados en la cuenca conducirá de forma bastante directa a declarar la alerta e incluso la

emergencia por escasez en el Sistema Principal, lo que a su vez podrá escalar fácilmente a la situación de Sequía Extraordinaria, que permite activar mecanismos de importantes impactos ambientales, como los pozos de sequía y sociales, como los contratos de cesión de derechos de agua, en otras palabras, las operaciones privadas de compra-venta de agua.

Además, llama poderosamente la atención las grandes dosis de arbitrariedad introducidas en el indicador de escasez coyuntural del subsistema trasvase en esta UTE 1 del PES del Segura, que se señalan a continuación.

En primer lugar, se define el indicador de escasez del subsistema Trasvase Tajo-Segura mediante la siguiente expresión:

$$Ist = [(EXT) + 2 \times (\varphi \times TTS12m + Ap12mDT)]/3$$

Donde, EXT son las existencias procedentes de las transferencias del TTS almacenadas en los embalses de la Cuenca del Segura; TTS12m son las transferencias acumuladas del TTS en un periodo de 12 meses; Ap12mDT son las aportaciones interanuales (producción) de las IDAM (infraestructuras de desalación marina) que tengan como objetivo el atender las demandas vinculadas a los usos del trasvase y  $\varphi$  es un parámetro de corrección.

El PES del Segura indica que se prevé que inicialmente el valor del parámetro corrector  $\varphi$  adopte el valor 1, pero se deja la opción de que, por acuerdo de la CHS, pueda realizarse una eventual revisión de este valor durante su vigencia si, a la vista de las circunstancias que afectaran a las transferencias del Tajo, así lo aconsejasen. Este parámetro corrector *ad hoc*, no justificado técnicamente, podrá tomar cualquier valor por acuerdo de la CHS, lo que constituye un primer factor de arbitrariedad de enorme relevancia.

En segundo lugar, los umbrales considerados en la tabla de normalización (reescalado) del índice de estado de escasez coyuntural para el indicador de recursos del subsistema trasvase Tajo-Segura (que determinan los estados de Normalidad, Prealerta, Alerta y Emergencia) “podrán ser revisados por la CHS, a la vista de las circunstancias de las transferencias del Tajo”, lo cual constituye un segundo e importante factor de arbitrariedad.

En tercer lugar, se incluye como indicador complementario un indicador sobre la existencia de Sequía Prolongada en la cabecera del Tajo. De acuerdo con el PES del Segura “Dada la importancia que tienen los volúmenes que se reciben del trasvase Tajo-Segura en la atención del conjunto de los usos y demandas de la demarcación, a la hora de declarar sequía extraordinaria en el sistema global de la demarcación, cuando su índice de escasez global esté en escenario de Alerta, la situación de sequía prolongada podrá evaluarse respecto al conjunto de la DHS, o bien con respecto a la cabecera del Tajo”. Esto constituye un tercer y trascendental factor de arbitrariedad, puesto que la Confederación Hidrográfica del Segura podrá elegir, no se sabe con qué criterios, entre la sequía en la cabecera del Tajo o la sequía en la cuenca del Segura, a la hora de declarar Sequía Extraordinaria. Es decir, si la Demarcación del Segura está en Alerta por Escasez, aunque no exista Sequía Prolongada en la Demarcación del Segura se podrá declarar igualmente Sequía Extraordinaria si la cabecera del Tajo está en Sequía Prolongada. Esto conduce fácilmente a la absurda situación de que la sequía prolongada en la cabecera del Tajo facilite la compra-venta de agua desde la cuenca que sufre la sequía (la del Tajo) hacia la cuenca que no tiene situación de sequía (la del Segura), agravando así la sequía y escasez hídrica de la primera. Se trata de una gestión de la sequía contraria a cualquier lógica hidrológica o de gestión y mitigación de riesgos y desde luego totalmente contraria al sentido común y a la equidad social.

Todos estos elementos de arbitrariedad erosionan la credibilidad del aparato metodológico aplicado y, en consecuencia, la confianza en la oportunidad de las decisiones que puedan

activarse en Alerta y Emergencia por Escasez y en Sequía Extraordinaria, algunas de las cuales implican consecuencias negativas importantes a nivel ambiental y social.

## 6.2. Sobre las medidas en escasez coyuntural

Los PES incorporan una serie de aspectos que consideramos muy positivos relativos a las medidas a aplicar en situación de escasez coyuntural, tales como los siguientes:

- La consideración de un amplio espectro de tipologías de medidas, que incluyen medidas de gestión de la demanda, de carácter administrativo y de seguimiento y vigilancia, entre otras;
- La exclusión de nuevas infraestructuras como medidas frente a la sequía, dado que las mismas no pueden considerarse una actuación eficaz a corto plazo ni tienen sentido con un carácter coyuntural;
- Una aplicación efectiva en general de la prioridad del abastecimiento sobre los usos económicos del agua a la hora de dimensionar y aplicar la reducción de las dotaciones;
- En demarcaciones como la del Segura, la consideración de la desalación marina como recurso en sequía, al activar en tales situaciones el 100% de la capacidad instalada. Es una medida coherente con el papel que consideramos que la desalación marina debe jugar, como recurso de activación rápida del 100% del potencial instalado durante sequías excepcionales, para lo cual es fundamental que en situación ordinaria la capacidad instalada esté funcionando a un nivel inferior al máximo.

Sin embargo, la mayoría de los PES incluyen medidas de oferta que puede tener efectos ambientales y en algunos casos sociales significativos. Estas medidas se refieren a la intensificación de las extracciones subterráneas, ligadas en algunas demarcaciones a los pozos de sequía, así como a la activación de los mercados de agua a través de la compraventa de derechos privativos.

En relación con los pozos de sequía, éstos suponen incrementar la presión sobre los acuíferos y por tanto sobre los manantiales, humedales y otros ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas, incluyendo los caudales fluyentes de distintos tramos fluviales. Este aumento de la presión sobre las masas puede dar lugar a un deterioro de su estado y por tanto a un incumplimiento de la DMA. Por ello los acuíferos en buen estado, que son precisamente los que mantienen una conexión hídrica con tales ecosistemas de agua, son los que deberían gozar de la máxima protección, de forma que si en una situación realmente excepcional fuera necesario incrementar las extracciones subterráneas, por ejemplo para garantizar el abastecimiento, **tal incremento de las extracciones debería recaer sobre acuíferos de baja funcionalidad ambiental**, los cuales en demarcaciones como la del Segura coinciden con **acuíferos ya sobreexplotados** (donde tales acuíferos ya no mantienen actualmente manantiales o humedales) y **nunca sobre acuíferos en buen estado, cuya funcionalidad hidrológica y ambiental es mucho mayor**. Sin embargo, en la demarcación del Segura el criterio que se aplica es justamente el opuesto, localizando los pozos de sequía en los acuíferos que **todavía** no presentan sobreexplotación y que, justamente por ello, son los que deberían gozar de una máxima protección. En definitiva, en el Segura y resto de demarcaciones se echan en falta criterios ambientales más atinados a la hora de seleccionar las masas en las que se incrementarán las captaciones. En concreto, **se deberían excluir de un aumento de extracciones en alerta o emergencia por sequía los acuíferos de los que dependen ecosistemas, tales como manantiales, humedales y mantenimiento del caudal de base de los ríos**.

De forma general, hay que considerar el incremento de las extracciones subterráneas como una opción viable en sequías excepcionales en aquellos territorios en los que en condiciones ordinarias no se está en una situación de estrés hídrico. En tales territorios, el aumento temporal del uso de los acuíferos, por su mayor inercia, permite amortiguar las fluctuaciones propias de los recursos superficiales. Para que los acuíferos puedan funcionar indefinidamente como reservas en sequía es imprescindible que ***el nivel medio de explotación en condiciones de normalidad sea inferior al nivel medio de recursos subterráneos disponibles***. Sin embargo, en territorios con estrés severo o déficit hídrico estructural, resulta mucho más dudoso entender que el incremento en las extracciones subterráneas tenga sólo efectos temporales o no sean de calado. En la demarcación del Segura la incidencia de los escenarios de alerta y emergencia es tan frecuente y el volumen de sobreexplotación permitido en escasez coyuntural es tan elevado y sobre acuíferos ya al límite en su explotación ordinaria, que el régimen de funcionamiento previsto llevaría a una situación de sobreexplotación estructural en buena parte de las masas subterráneas afectadas, sobreexplotación que afectaría a los caudales circulantes. Los pozos de sequía en la demarcación del Segura pueden implicar otros problemas, como el traslado del deterioro del estado ecológico de unas masas a otras (no permitido según el artículo 4.6ª de la DMA), particularmente cuando una sequía prolongada en la cabecera del Tajo favorece, vía pozos de sequía, un aumento de la sobreexplotación de acuíferos en el Segura.

Muchos PES listan de forma genérica distintas medidas de oferta que, junto al incremento de las extracciones subterráneas, incluyen los denominados recursos no convencionales: reutilización y desalación marina. Con respecto a la reutilización, salvo en casos concretos (especialmente zonas costeras) donde la reutilización directa puede considerarse genuinamente como recurso hídrico adicional, en general sustituir la reutilización indirecta (tras la previa devolución a un cauce) por reutilización directa no supone incremento del recurso y sí un riesgo de sobreestimación de recursos e inducción de nuevas demandas.

Otra medida incluida de forma general en los PES y que puede dar lugar a efectos ambientales y sociales indeseables es permitir los contratos de cesión de derechos privativos de aguas, en otras palabras, la compra-venta privada de derechos de agua a precios libremente fijados en el mercado. Tanto en el caso de mercados intracuenca como en mercados intercuenca, estos contratos de compra-venta pueden intercambiar derechos de agua que no se están usando (derechos de papel), por lo que tales contratos pueden suponer una reducción de los caudales circulantes.

Por otra parte, dejar que sea el mercado quien asigne el agua en condiciones de sequía excepcional beneficia a quienes tienen mayor capacidad de pago, como grandes presas agrarias, dificultando aún más la situación de pequeños agricultores. Por ello se propone eliminar estos contratos privativos de aguas y promover, en cambio, los centros públicos de intercambio, donde sea la administración pública quien fije la contraprestación económica y quien, con criterios ambientales y de equidad social, participación pública y plena transparencia, reasigne tales recursos hacia los sectores prioritarios, como el abastecimiento humano y hacia sectores especialmente vulnerables, como los pequeños agricultores, la agricultura familiar y los regadíos tradicionales.

Se han detectado otras medidas que suscitan preocupación o presentan debilidades. Una de ellas es la escasa concreción de las medidas, de forma que sea posible conocer, por ejemplo, qué reducción de dotaciones se aplicará a qué usos. Los PES deberían incluir, como mínimo, los criterios que se utilizarán para establecer tales reducciones aplicando un reparto social del agua con criterios de equidad social y sostenibilidad ambiental, de forma que las reducciones sean mayores para grandes empresas agrarias que para pequeños agricultores, cuya capacidad económica para resistir una sequía excepcional es mucho menor.

Otra debilidad general es el escaso nivel de ahorro en situaciones de prealerta, y su carácter meramente voluntario, lo que no permite prevenir o minimizar suficientemente el riesgo de entrada en escenarios más graves, como son los de alerta y emergencia. Se trata de un enfoque reactivo desde el que también se explica la escasa atención a la idea de establecer reservas en normalidad, incluyendo reservas subterráneas expresamente excluidas de la explotación normal.

Cabe finalmente señalar otras carencias en distintos PES, como una evaluación ausente o insuficiente de los impactos en los ecosistemas de las situaciones de escasez hídrica y de las medidas adoptadas en alerta o emergencia.

## 7. La sequía extraordinaria

El PES maneja un concepto adicional de sequía –sequía extraordinaria-, que no se define en el epígrafe específico de definiciones, proveniente del Reglamento del Dominio Público Hidráulico:

*Artículo 92. Declaración de situación excepcional por sequía extraordinaria.*

*1. La Presidencia de la Confederación Hidrográfica afectada podrá declarar “situación excepcional por sequía extraordinaria” cuando en una o varias unidades territoriales de diagnóstico, definidas en el Plan Especial de Sequías correspondiente, se dé:*

- a) Escasez en escenarios de alerta que coincidan temporal y geográficamente con algún ámbito territorial en situación de sequía prolongada, o*
- b) Escasez en escenarios de emergencia.*

Es decir, para la declaración de situación excepcional por sequía extraordinaria, que a todas luces permitiría el deterioro temporal de las masas de agua en el sentido del artículo 4.6 de la DMA, no es necesario que el indicador de sequía prolongada se sitúe por debajo del umbral de 0.3, el que se correspondería (al menos en teoría) con causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales o no hayan podido preverse razonablemente. Basta con un desequilibrio entre los recursos y las demandas causado por una mala planificación, agravada por una gestión irresponsable, que sitúe a un territorio en situación de emergencia por escasez, para declarar una sequía extraordinaria. Se trata de un escenario perfectamente posible en demarcaciones con una elevada sobreexplotación de recursos hídricos, como es la del Júcar o la demarcación del Segura, donde el plan hidrológico del tercer ciclo identifica un déficit de 310 hm<sup>3</sup>/año para el horizonte 2021 y de 288 hm<sup>3</sup>/año para el horizonte 2027.

La situación de “sequía extraordinaria” en realidad no implica que la sequía se esté dando en un grado mayor ni en duración ni en intensidad con respecto a la situación de sequía prolongada, pero sí supone que en las zonas en las que se dan de forma habitual situaciones de escasez por exceso de demandas, la “sequía prolongada” podrá escalar con mucha frecuencia a “sequía extraordinaria”, facultando la aplicación de medidas no admisibles en situación de normalidad climática y que reducen las cautelas administrativas y ambientales. En efecto, a la luz de la experiencia existente, estas medidas extraordinarias suelen incluir la facilitación de cesiones de derechos privativos entre cuencas e intercuencas, que pueden tener efectos no deseables tanto a nivel ambiental como social. Por ejemplo, en el periodo hidrológico 2016-2017 se declaró una situación excepcional por sequía con la que el Ministerio vía Real Decreto permitió la cesión de derechos privativos o compraventa de agua desde la cuenca del Tajo hacia la cuenca del Segura, aprovechando las infraestructuras del trasvase Tajo-Segura. Estos derechos de agua en realidad no se estaban usando (derechos de papel) por lo que su cesión al Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura supuso una detracción efectiva de los caudales circulantes en el Tajo.

Además, resulta muy sorprendente que en el Segura la sequía extraordinaria se puede declarar con una situación de alerta por escasez y sin que haya sequía prolongada en el Segura pero sí exista en la cabecera del Tajo: “la situación de sequía prolongada podrá evaluarse respecto al conjunto de la DHS, o bien con respecto a la cabecera del Tajo.”. Por tanto, si hay sequía prolongada en la cabecera del Tajo y alerta por escasez en el Segura, se podrá declarar sequía extraordinaria. Esto constituye ya una anomalía difícilmente justificable. Pero es que, además, la alerta por escasez en el Segura tampoco es por completo independiente de la situación en el Tajo, ya que las aportaciones y existencias vinculadas al Tajo tienen un peso desproporcionadamente elevado en el cálculo del indicador de escasez del Segura. En efecto, el indicador de escasez global de la demarcación del Segura se calcula otorgando igual peso (50%-50%) al indicador de escasez del subsistema trasvase y al indicador de escasez del subsistema cuenca, cuando, atendiendo al conjunto de recursos de la cuenca, una ponderación más adecuada hubiera sido en todo caso del 33%-66%). En definitiva, una sequía prolongada en la cabecera del Tajo activará la sequía extraordinaria en el Segura, aún cuando no haya sequía prolongada en el Segura y sus problemas *proprios* de escasez no sean relevantes. Por ejemplo, en el periodo hidrológico 2016-2017, pese a que las precipitaciones fueron normales en la cuenca del Segura, se declaró una sequía excepcional por sequía que permitió la compra-venta de derechos de agua desde la cuenca del Tajo a la del Segura, Se permite y facilita así la paradójica situación en la que se derivan caudales adicionales (no contabilizados como trasvase) desde la cabecera del Tajo, que está en situación de sequía prolongada, hacia la cuenca del Segura sin que en ésta última haya sequía, lo que contradice el sentido común.

## 8. Los Planes Municipales de Emergencia por Sequía

Con respecto a los PES de 2018, las revisiones de los mismos incorporan un diagnóstico actualizado y más completo acerca de los planes municipales de emergencia por sequía (PEM), siendo destacable que la mayoría de la población de las demarcaciones intercomunitarias cuenta ya con un plan de emergencia por sequía. La presente revisión recomienda que todos los municipios, incluyendo también los de menos de 20.000 habitantes, cuenten con estos planes municipales de emergencia por sequía, recomendación que consideramos positiva y algo muy necesario.

En cuanto a los contenidos y criterios para la elaboración de los PEM, los PES deberían incluir el de considerar la disparidad en los consumos entre los distintos sistemas de abastecimiento, de forma que se exija una mayor reducción de las dotaciones en situación de emergencia a aquellos sistemas de abastecimiento que presentan un mayor consumo unitario y tienen, por tanto, mayor margen de reducción.

Por otra parte, el interés que muestran los PES en general por involucrar los agentes urbanos en la planificación de las emergencias por sequía contrasta vivamente con su ausencia en el caso de otras tipologías de usuarios, a los que no se exigen –ni se prevén- instrumentos equivalentes. En particular, deberían exigirse planes equivalentes a los usuarios agrarios y a los industriales. No se entiende que los usuarios que representan con diferencia el mayor consumo de agua, -los agrarios- queden exentos de la obligación de disponer de un plan propio de gestión de la emergencia por sequía. En el Libro Verde de la Gobernanza del Agua los usuarios agrarios, en concreto los regantes, plantearon la conveniencia de contar con este tipo de planes sectoriales. Consideramos que se debería incorporar la exigencia de que las comunidades de regantes cuenten con un plan específico de emergencia por sequía.

## 9. Acerca de los impactos socioeconómicos de la sequía y la recuperación de costes

Los PES no desarrollan mecanismos de recuperación de costes ni, en consecuencia, se aplica el principio de quien contamina paga. Al contrario, los PES establecen en general que algunos de los costes adicionales en tiempo de sequía serán distribuidos entre todos los usuarios, con independencia de su participación en el consumo o su responsabilidad en el deterioro de los sistemas. Con una participación de los abastecimientos en el total de las demandas de la demarcación muy inferior a la de los usuarios agrarios, este enfoque penaliza claramente al usuario urbano, que subvenciona con su aportación al resto de usos, principalmente el agrario.

Por otra parte, no existen mecanismos de creación de reservas financieras durante los periodos de normalidad para hacer frente a los costes adicionales derivados de la escasez. Al contrario, los decretos de sequía añaden nuevas subvenciones al sector agrario, que es justamente el que menos contribuye proporcionalmente a los costes de gestión. Es el caso por ejemplo de la exención del canon de regulación y de la tarifa de utilización del agua, la fijación de precios subvencionados del agua desalada o la subvención adicional al agroseguro, contenidas en recientes decretos (por ejemplo, Real Decreto-ley 4/2022, de 15 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes de apoyo al sector agrario por causa de la sequía).

En cuanto al impacto socioeconómico de las sequías, distintos estudios, como los recogidos en el PES del Júcar, elaborados con diferentes metodologías, comparan diversas variables económicas del sector agrario en situaciones de escasez con respecto a la situación de normalidad, llegando a conclusiones que relativizan la visión comúnmente difundida al respecto. Así, el PES del Júcar indica que “la evolución del valor económico está relacionada con la evolución de los precios, y, en menor medida, con la evolución de la producción total, más que con el escenario de sequía o normalidad”. “Además, [l]as disminuciones en la producción, en los casos analizados se han visto influenciadas por factores externos como las propias tendencias de los precios de mercado, que nada tienen que ver con los periodos de sequía sufridos en la Demarcación” (Memoria del PES del Júcar). Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de realizar análisis económicos metodológicamente rigurosos, hasta ahora prácticamente ausentes, para fundamentar una política del agua no sólo eficaz, sino también equitativa.

## 10. Reflexiones finales

Se reconoce el esfuerzo de los nuevos PES por mejorar la descripción metodológica de los indicadores utilizados, así como la justificación de los resultados obtenidos con tales indicadores. No obstante, dicha mayor clarificación y justificación metodológica constituye una mejora insuficiente de unos PES cuyo marco conceptual y metodológico básico mantiene el de los PES de 2018. Este marco se caracteriza por una enorme complejidad en cuanto a ámbitos territoriales (UTS y UTE, pese a contar ya en la planificación hidrológica con los sistemas de explotación), en cuanto a objetivos y conceptos utilizados, en cuanto a indicadores (de sequía prolongada, de escasez coyuntural) y en cuanto a metodologías de cálculo y de fijación de umbrales. Dicha complejidad, así como el uso metodologías difícilmente replicables y en muchos casos estadísticamente poco consistentes y escasamente transparentes, dan como resultado unos planes enormemente confusos y que a veces contienen, sobre el mismo indicador o el mismo concepto, justificaciones incoherentes entre sí en distintos apartados del plan. Todo ello menoscaba la confianza en tales planes, confianza que es esencial para que los ciudadanos y los distintos sectores socioeconómicos se sientan comprometidos con los objetivos y medidas de los planes frente a la sequía.

Por otra parte, pese a que los PES suelen hablar de prevención e incluyen un tipo de medidas en escasez coyuntural calificadas de preventivas, en realidad difícilmente pueden ser considerados como instrumentos preventivos frente al riesgo de sequía en la doble acepción del término: la evitación y la anticipación del riesgo. En primer lugar los PES **no evitan el riesgo** de efectos no deseables por sequía, dado que explícitamente se ha renunciado a integrar dicho riesgo en la

planificación ordinaria a través de los planes hidrológicos de demarcación, de forma que la gestión del agua en condiciones de normalidad **integre las sequías ordinarias y minimice los impactos de las sequías excepcionales** por la vía de **reducir la exposición** (demandas habituales) **y la vulnerabilidad** de los distintos sectores (gestión más resiliente). En segundo lugar, los indicadores en muchos PES **no permiten anticipar** las sequías excepcionales por estar formulados con datos del pasado. Sería conveniente valorar la posibilidad de utilizar de forma complementaria otros indicadores que sirvan al objetivo de constituir una **alerta temprana** del riesgo de sequía, de forma que la gestión de dicho riesgo sea menos reactiva.

Finalmente, no queremos dejar de apuntar una cuestión que queda fuera de los PES pero que constituye un problema grave -y creciente- de las sequías: los efectos de las mismas en los usuarios del “agua verde”, en particular los secanos mediterráneos tradicionales y la ganadería extensiva. Se trata de usos agrarios estrechamente dependientes de las precipitaciones y, por ello, mucho más vulnerables a las sequías que los usuarios del agua azul (dentro del ámbito agrario, los regadíos). Siendo conscientes de que el objeto de estos PES se limita a la gestión del agua azul, es decir las masas de agua y los usos que dependen de las mismas, es importante señalar también que los problemas crecientes de los usuarios del “agua verde” exigen un tratamiento de la sequía más allá del objeto actual de estos PES y que tenga en cuenta la especial vulnerabilidad de estos sectores, que por otra parte albergan especiales valores ambientales y también sociales. Por ejemplo, en algunos casos estos usuarios del agua verde han requerido en estas circunstancias excepcionales suministros de socorro con cubas o pozos de sequía, convirtiéndose así en usuarios del agua azul. También es ilustrativo el ejemplo de la pasada sequía en Andalucía, en la que se vivió la situación paradójica de que muchos cultivos de secano estaban afrontando un problema real de sequedad en cultivos y suelos, pero el informe de seguimiento de la sequía a 30 de abril de 2023 indicaba que gran parte de la cuenca se encontraba en situación de ausencia de sequía prolongada (cuyo indicador tiene un objetivo muy diferente, tal y como se reitera en los PES), lo que provocaba desconcierto y zozobra entre los usuarios del secano y de la ganadería extensiva.

Las medidas existentes hasta la fecha para paliar los impactos de las sequías en el secano y la ganadería extensiva se están revelando insuficientes y algunas de ellas, como los agroseguros, están perdiendo funcionalidad porque los agricultores están dejando de considerarlas una herramienta útil, dado el incremento de su coste y la dificultad de acceder a sus beneficios en situación de sequía. Todo ello requiere reformular, de una forma más amplia e integral, la estrategias y planes de adaptación al cambio climático y de mitigación de los efectos de las sequías, los cuales deberían abordar no sólo los retos de la gestión del agua azul sino también del agua verde.