

## ESTUDI DELS INSTRUMENTS DE PLANIFICACIÓ HIDROLÒGICA EN UN CONTEXT D'ESCASSETAT I SEQUERA PEL CANVI CLIMÀTIC

Anna Pallarès Serrano\*

### Resum

En aquest treball s'aborda la suficiència i l'adequació de l'ordenació i la gestió dels diferents instruments de planificació hidrològica existents en un context d'escassetat i sequera pel canvi climàtic. En concret, ens referim als plans de les demarcacions hidrogràfiques, als plans especials de sequera i als plans d'emergència davant de situacions de sequera que han d'elaborar les administracions públiques responsables dels sistemes d'abastament urbà que atenguin una població superior a 20.000 habitants. Per aconseguir l'objectiu proposat, en primer lloc, plasmem les situacions d'estrès hídic que estan passant algunes demarcacions hidrogràfiques i l'impacte que previsiblement hi tindrà el canvi climàtic per, posteriorment, entre altres qüestions, contrastar si aquests instruments estan correctament dissenyats per integrar els nous mandats i la forma d'operar que determina la Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica i les Orientacions estratègiques sobre aigua i canvi climàtic.

Paraules clau: canvi climàtic; planificació hidrològica; plans especials de sequera; plans d'emergència.


## STUDY OF WATER PLANNING INSTRUMENTS IN A CONTEXT OF SHORTAGE AND DROUGHT CAUSED BY CLIMATE CHANGE

### Abstract

*This study addresses how sufficient and adequate the organisation and management of existing water planning instruments are in a context of scarcity and drought caused by climate change. Specifically, we refer to the hydrographic demarcation plans, special drought plans and emergency plans for drought situations that public authorities responsible for urban supply systems serving populations of more than 20,000 inhabitants are required to draw up. To do this, we first describe the water stress situations that some hydrographic demarcations are experiencing and the impact that climate change is predicted to have. Next, among other issues, we ascertain whether these instruments are properly designed for integrating the new mandates and means of operation set out in Law 7/2021, of 20 May, on climate change and energy transition and the Strategic Orientations on Water and Climate Change.*

*Keywords: climate change; water planning; special drought plans; emergency plans.*

---

\* Anna Pallarès Serrano, professora titular de dret administratiu de la Universitat Rovira i Virgili. [anna.pallares@urv.cat](mailto:anna.pallares@urv.cat).  [0000-0003-4617-5909](https://orcid.org/0000-0003-4617-5909).

Recepció de l'article: 08.04.2024. Avaluacions cegues: 11.04.2024 i 12.05.2024. Acceptació de la versió final: 17.05.2025.

**Citació recomanada:** Pallarès Serrano, Anna. (2024). Estudi dels instruments de planificació hidrològica en un context d'escassetat i sequera pel canvi climàtic. *Revista Catalana de Dret Públic*, 68, 19-40. <https://doi.org/10.58992/rcdp.i68.2024.4254>

## Sumari

- 1 Introducció
- 2 Radiografia de la realitat recent i actual en algunes demarcacions hidrogràfiques de l'Estat espanyol
- 3 Prediccions de reduccions d'aportacions hídriques pel canvi climàtic a Espanya
- 4 Els nous principis en matèria de gestió de l'aigua
  - 4.1 Seguretat hídrica en les seves múltiples vessants
  - 4.2 Adaptació al canvi climàtic
  - 4.3 Increment de la resiliència
  - 4.4 Recuperació de costos
  - 4.5 Eficiència en l'ús de l'aigua
  - 4.6 Economia circular
  - 4.7 Renaturalització, recuperació ambiental d'espais fluvials i zones humides
  - 4.8 Informació, digitalització, dades
- 5 Funcionalitat i interrelació dels plans hidrològics de la demarcació hidrogràfica, els plans especials de sequera i els plans d'emergència davant de situacions de sequera
- 6 Aspectes de la planificació hidrològica que considerem que no estan ben resolts d'acord amb els nous mandats que ens marquen la normativa i les Orientacions estratègiques sobre aigua i canvi climàtic
  - 6.1 En molts plans hidrològics es duu a terme una gestió de la demanda que situa les demarcacions, o les perpetua, en un estat d'escassetat estructural
    - 6.1.1 Pla hidrològic de la demarcació hidrogràfica del Guadalquivir (2022-2027)
    - 6.1.2 Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2022-2027
    - 6.1.3 Altres plans hidrològics
  - 6.2 Anticipació insuficient de les mesures establertes en els plans especials de sequera davant les situacions d'escassetat i sequera
- 7 Conclusions
- 8 Referències

## 1 Introducció<sup>1</sup>

Considerem rellevant estudiar els instruments de planificació hidrològica existents en un context d'escassetat i sequera des del moment en què ens trobem, d'una banda, davant de situacions de gran estrès hídric en moltes parts de l'Estat espanyol amb cada vegada més freqüència i, d'altra banda, perquè el fenomen del canvi climàtic projecta cap al futur uns escenaris de menys precipitacions en tota la nostra geografia, que, amb tota probabilitat, agreujaran i perpetuaran en el temps i en l'espai aquestes situacions d'estrès i dèficit hídric.

Davant la gravetat de la situació a què s'ha arribat, i en la qual ens situem cada vegada més sovint, ens preguntem: com arribem a aquests escenaris? Hi ha dèficits en la normativa i en la gestió que hem d'abordar per reduir les vegades que arribem a aquestes situacions extremes? La nostra hipòtesi d'entrada, i en espera dels resultats d'aquesta recerca, és afirmativa, en el sentit de considerar que la resposta normativa i la gestió existent davant del problema de la sequera i l'escassetat no estan ben resoltes i es podrien millorar.<sup>2</sup>

Tot i que les conques internes de Catalunya estan patint la situació més greu d'escassetat i sequera des que se'n tenen registres,<sup>3</sup> no analitzarem únicament el cas concret d'aquesta demarcació hidrogràfica intracomunitària. Tenim la intenció que la nostra anàlisi abasti l'àmbit territorial estatal més ampli. Així, analitzarem no només la normativa que es dicta en virtut de l'article 149.1.22 de la Constitució espanyola (CE), aplicable a les conques hidrogràfiques intercomunitàries, sinó que també analitzarem la normativa estatal que és aplicable a totes les demarcacions hidrogràfiques, en virtut de títols competencials que trobem als articles 149.1.13 i 149.1.23 de la CE.

Per confirmar o refutar la nostra hipòtesi, constatarem, en primer lloc, algunes de les afirmacions aquí abocades i, seguidament, analitzarem els nous principis en matèria de gestió de l'aigua que deduïm de la Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica (LCCTE),<sup>4</sup> i de les Orientacions estratègiques sobre aigua i canvi climàtic (OEACC), que s'han de projectar sobre la normativa i els instruments de planificació hidrològica. Posteriorment, estudiarem la interrelació i complementarietat entre els plans especials de sequera (PES), la planificació de la demarcació hidrogràfica corresponent i els plans d'emergència davant de situacions de sequera. A continuació, i fruit de l'anàlisi duta a terme, exposarem les qüestions que hem detectat que no estan ben resoltes i, finalment, presentarem unes conclusions.<sup>5</sup>

## 2 Radiografia de la realitat recent i actual en algunes demarcacions hidrogràfiques de l'Estat espanyol

El setembre de 2023 el Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic<sup>6</sup> afirmava el següent:

El 14,6 % del territori està en emergència per escassetat d'aigua i el 27,4 %, en alerta a causa que la precipitació mitjana global se situa un 17,1 % per sota del valor normal de referència dels mateixos mesos del període 1991-2020.

1 Aquest estudi s'ha realitzat en el marc del Grup de Recerca de Territori, Ciutadania i Sostenibilitat, de la Universitat Rovira i Virgili, reconegut com a grup de recerca consolidat i que compta amb el suport del Departament de Recerca i Universitats de la Generalitat de Catalunya (2021 SGR 00162).

2 Tal com indica Moreno (2023, p. 55):

[...] el canvi climàtic és un problema nou, del qual no hi ha cap precedent ni experiència passada de la qual extreure cap ensenyament. Això augmenta considerablement el marge d'error en la formulació i aplicació de polítiques públiques i de programes legislatius, així com la possibilitat de fracàs de les primeres i dels segons. [Traducció pròpia]

3 "La greu sequera actual, que comprèn el període 2021-2023 i que suma més de 36 mesos sense pluges, és la més severa que ha patit Catalunya des que es tenen registres (1905)". Vegeu: Generalitat de Catalunya. Agència Catalana de l'Aigua. (s.d.). *Estalvi i eficiència de l'aigua*. <https://aca.gencat.cat/ca/laca/campanyes-i-divulgacio/campanyes/estalvi-i-eficiencia-de-laigua/index.html>

4 Publicada al *Boletín Oficial del Estado* (BOE) de 21 de maig de 2021.

5 En aquest treball no s'han fet referències jurisprudencials, atès que no existeixen sentències sobre la matèria que aportin res substancial a l'objecte d'aquest estudi.

6 Vegeu Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. (2023, 12 de setembre). [El 14,6 % del territorio está en emergencia por escasez de agua y el 27,4 %, en alerta. Informe sobre la gestión de la sequía en 2023](#).

Com a conseqüència, la reserva als embassaments ha disminuït considerablement en els últims 10 anys. Les dades, a 12 de setembre, mostren que els llindars estan especialment baixos: la reserva hídrica espanyola es troba al 37 % amb 20.734 hm<sup>3</sup> acumulats, i són les conques del Guadalquivir (19,1 %) i les internes de Catalunya (23,3 %) les que travessen una situació més greu. [Traducció pròpia]

Vegem les reserves hídriques d'aquestes dues conques esmentades pel Ministeri en dates més recents per constatar que ambdues continuen en situació molt greu.

Amb relació a la conca del Guadalquivir:

**Taula 1**

*Comparació de les reserves als embassaments del Guadalquivir a 30 de novembre de 2023 i a 31 d'octubre de 2023*

<b>Comparació de les reserves als embassaments a la conca del Guadalquivir a 30 de novembre de 2023 i a 31 d'octubre de 2023</b>						
	<b>Estat 30 de novembre de 2023</b>			<b>Estat 31 d'octubre de 2023</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Capacitat de l'embassament (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>Volum embassat (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>Percentatge sobre capacitat (%)</b>	<b>Capacitat de l'embassament (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>Volum embassat (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>Percentatge sobre capacitat (%)</b>
Regulació general	5.644,15	969,50	17,18	5.644,15	954,98	16,92
Sistemes restants	2.390,08	532,73	22,29	2.390,08	546,44	22,86
Total Guadalquivir	8.034,22	1.502,23	18,70	8.034,22	1.501,42	18,69

*Font.* Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. Confederació Hidrogràfica del Guadalquivir, O. A. (2023, p. 2).<sup>7</sup>

El 30 de novembre de 2023, la situació de les reserves als embassaments del Guadalquivir era del 18,70 %.

**Taula 2**

*Resum de l'estat de la conca del Guadalquivir a 18 de desembre de 2023*

<b>Resum de la conca</b>			
	<b>Volum embassat (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>Capacitat (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>Percentatge (%)</b>
Regulació general	989,394	5.644,148	17,53
Altres embassaments	560,175	2.390,076	23,44
Total Guadalquivir	1.549,570	8.034,224	19,29

*Font.* Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. Confederació Hidrogràfica del Guadalquivir, O. A. (s.d.).<sup>8</sup>

Tal com mostra la taula 2, a 18 de desembre de 2023 els embassaments del Guadalquivir estaven al 19,29 % de la seva capacitat.

En relació amb les conques internes de Catalunya:

<sup>7</sup> Vegeu Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. Confederació Hidrogràfica del Guadalquivir, O. A. (2023). [Informe de escasez y sequía. Diagnóstico de la situación. 30 de noviembre de 2023](#). Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic.

<sup>8</sup> Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. Confederació Hidrogràfica del Guadalquivir, O. A. (s.d.). [Sistema automático de información hidrológica de la cuenca del Guadalquivir](#). [Consulta: 18 de desembre de 2023]

### Taula 3

Estat de les conques internes de Catalunya a 21 de desembre de 2023

Embassament (conca)	Volum màxim	Estat actual	
	hm <sup>3</sup>	hm <sup>3</sup>	%
Darnius Boadella (Darnius)	61,10	8,28	13,55
Sau (Vilanova de Sau)	165,26	16,65	10,07
Susqueda (Osor)	233,00	45,65	19,59
La Baells (Cercs)	109,43	24,99	22,84
La Llosa del Cavall (Navès)	80,00	14,37	17,96
Sant Ponç (Clariana de Cardener)	24,38	6,84	28,05
Foix (Castellet i la Gornal)	3,74	2,01	53,71
Siurana (Cornudella de Montsant)	12,22	0,45	3,66
Riudecanyes	5,32	0,18	3,39
<b>TOTAL</b>	<b>694,45</b>	<b>119,41</b>	<b>17,20</b>

Font. Generalitat de Catalunya. Agència Catalana de l'Aigua (s.d.).<sup>9</sup>

Tal com mostra la taula 3, el 21 de desembre de 2023 els embassaments de les conques internes de Catalunya estaven a un 17,20 % de la seva capacitat.

Amb relació a la situació dels índexs d'escassetat a la conca hidrogràfica de l'Ebre, a la taula 4 mostrem el panorama del 2023, fins al mes de setembre. La major part dels índexs es troben fora de la normalitat<sup>10</sup> i, en concret, la conca del Segre s'ha situat tots els mesos e situació d'emergència.

### Taula 4

Índexs d'escassetat mensuals a la conca hidrogràfica de l'Ebre per unitats territorials d'escassetat (UTE)

UNITAT	ÍNDEXS D'ESCASSETAT								
	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE
UTE 01 Capçalera i eix de l'Ebre	ALERTA	ALERTA	ALERTA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	ALERTA	ALERTA
UTE 02 Conques del Tirón i Najerilla	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL

<sup>9</sup> Vegeu Generalitat de Catalunya. Agència Catalana de l'Aigua. (s.d.). [Estat dels embassaments de conques internes de capacitat superior a 2 hm<sup>3</sup> a 21.12.2023 \(dades agregades del dia anterior\)](#). [Consulta: 21 de desembre de 2023]

<sup>10</sup> Es considera fora de la normalitat tot el que no s'assenyala amb color verd a la taula 4.

UNITAT	ÍNDEXS D'ESCASSETAT								
	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE
UTE 03 Conca de l'Iregua	PREALERTA	ALERTA	ALERTA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	PREALERTA
UTE 04 Conques afluent des del Leza fins al Huecha	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	PREALERTA
UTE 05 Conca del Jalón	NORMAL	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	ALERTA	PREALERTA	NORMAL	PREALERTA	NORMAL
UTE 06 Conca del Huerva	PREALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	PREALERTA	NORMAL
UTE 07 Conca de l'Aguasvivas	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	NORMAL
UTE 08 Conca del Martín	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	NORMAL
UTE 09 Conca del Guadalop	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	NORMAL
UTE 10 Conca del Matarranya	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
UTE 11A Baix Ebre	PREALERTA	PREALERTA	ALERTA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA
UTE 11B Conca del Siurana	PREALERTA	PREALERTA	ALERTA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA
UTE 12A Segre	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA
UTE 12B Noguera Pallaresa	ALERTA	PREALERTA	PREALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA
UTE 13A Noguera Ribagorçana	PREALERTA	PREALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA
UTE 13B Éssera	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	ALERTA	ALERTA	PREALERTA	PREALERTA	PREALERTA	PREALERTA
UTE 14 Gállego Cinca	PREALERTA	PREALERTA	PREALERTA	ALERTA	EMERGÈNCIA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA
UTE 15 Conques de l'Aragó i Arba	PREALERTA	PREALERTA	ALERTA	EMERGÈNCIA	EMERGÈNCIA	ALERTA	PREALERTA	ALERTA	NORMAL
UTE 16 Conques de l'Irati, Arga i Ega	PREALERTA	NORMAL	PREALERTA	NORMAL	PREALERTA	NORMAL	PREALERTA	NORMAL	NORMAL
UTE 17 Conques del Baias, Zadorra i Inglares	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
UTE 18 Conca de la Garona	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL

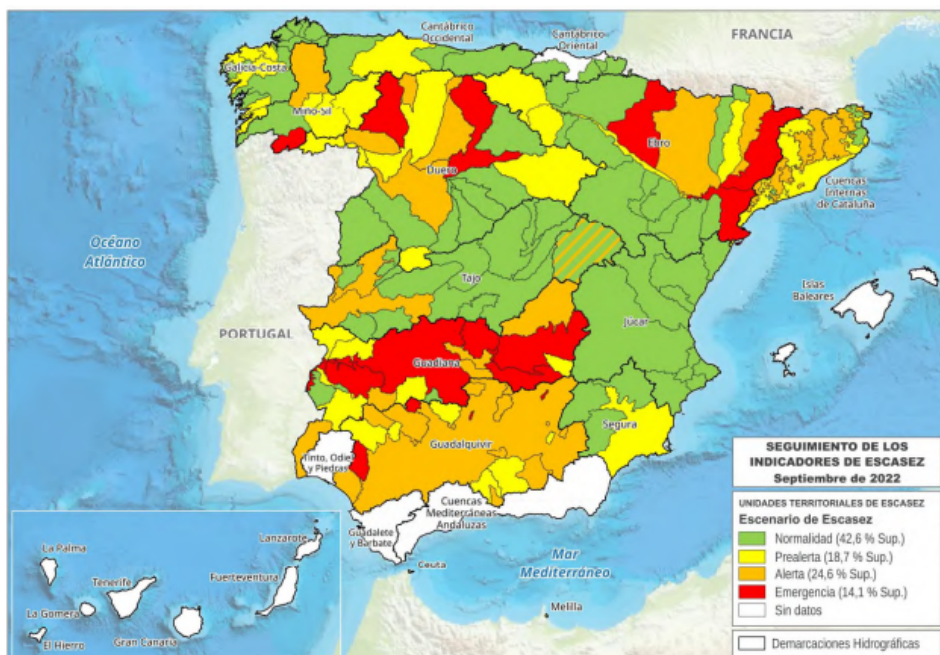
Font. Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (2023, p. 17).<sup>11</sup>

Finalment, i per tenir una imatge conjunta de la situació de les diferents conques en temps recents, presentem els mapes següents, corresponents als anys 2022 i 2023.

<sup>11</sup> Vegeu Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (CHE) (2023). *Borrador del informe de la sequía 2023 (año hidrológico 2022-2023) para recibir aportaciones. Documento de la Confederación Hidrográfica del Ebro de diciembre de 2023 presentado en la Junta de Gobierno de 21/12/2023 para recibir aportaciones. Memoria.*

## Mapa 1

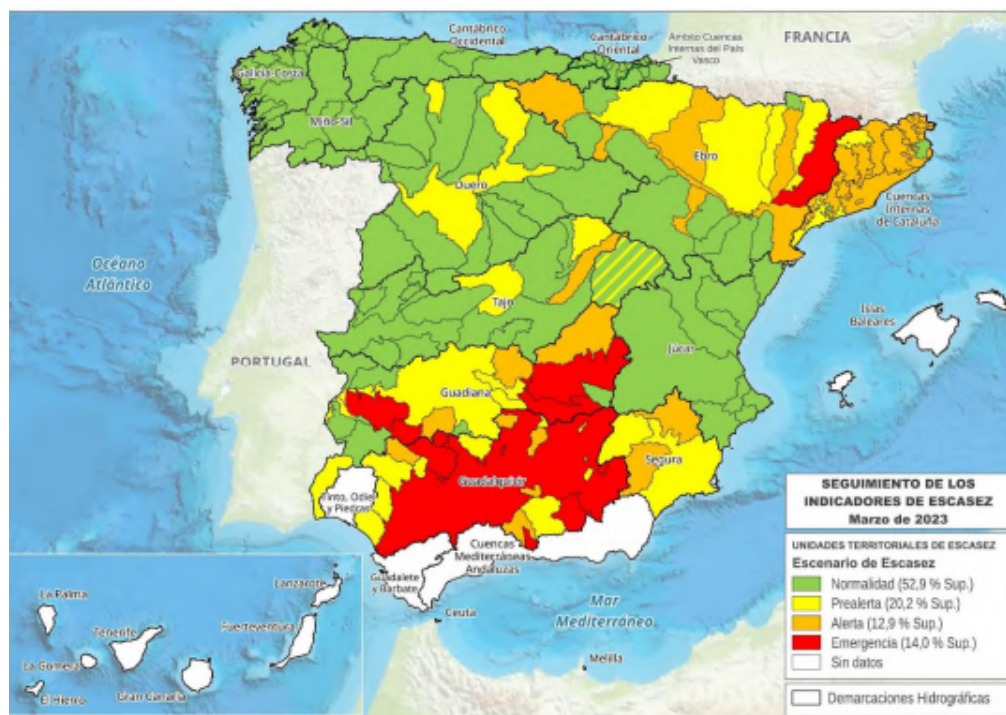
Seguiment dels indicadors d'escassetat. Setembre 2022



Font. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. Secretaria d'Estat de Medi Ambient. Direcció General de l'Aigua. Subdirecció General de Planificació Hidrològica (2022, p. 3).<sup>12</sup>

## Mapa 2

Seguiment dels indicadors d'escassetat. Març de 2023



Font. Presentació de les característiques dels nous PES i del procés de consulta. Direcció General de l'Aigua (2023, p.10).<sup>13</sup>

12 Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. Secretaria d'Estat de Medi Ambient. Direcció General de l'Aigua. Subdirecció General de Planificació Hidrològica. (2022). *Situación respecto a sequía prolongada y escasez coyuntural a 30 de septiembre de 2022*. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic.

13 Vegeu *Características de los nuevos Planes Especiales de Sequía y del proceso de consulta*.

### 3 Prediccions de reduccions d'aportacions hídriques pel canvi climàtic a Espanya

Tot i que actualment ja hi ha evidències d'un augment de les temperatures acompanyat d'una disminució de les aportacions hídriques en les diferents demarcacions hidrogràfiques<sup>14</sup> i que els períodes de sequera es repeteixen cada vegada amb més freqüència,<sup>15</sup> existeixen projeccions en el temps, realitzades a partir de l'impacte del canvi climàtic en el règim hídric, que indiquen que s'evoluciona cap a una reducció superior de les aportacions hídriques i, en conseqüència, ens trobarem amb més freqüència davant de situacions de sequera i d'escassetat.

Considerem que el treball més destacable sobre aquesta qüestió és l'informe tècnic [\*Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España\*](#), realitzat pel Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques (CEDEX) i publicat el 2017. Aquest informe utilitza models climàtics de circulació general i els nous escenaris d'emissions de gasos d'efecte hivernacle que permeten preveure els efectes de les polítiques de mitigació dels efectes del canvi climàtic i que han estat utilitzats pel Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC)<sup>16</sup> per a l'elaboració del Cinquè informe d'avaluació (2013). Ens referim a les trajectòries de concentracions representatives (RCP) de gasos d'efecte hivernacle 4,5 (RCP4,5) i 8,5 (RCP8,5).<sup>17</sup> Una altra peculiaritat d'aquest informe és que l'impacte del canvi climàtic sobre els recursos hídrics s'ha avaluat sobre tres períodes temporals, anomenats *períodes d'impacte* (PI), de 30 anys hidrològics cadascun,<sup>18</sup> respecte al període de control (PC), que abasta del 1961-2000. D'aquest informe ressaltem les conclusions següents:

- Les projeccions preveuen descensos de precipitació (PRE), que seran més pronunciats al sud de la Península i a les illes Canàries i Balears.<sup>19</sup>
- L'evapotranspiració potencial (ETP) augmenta durant tot l'any, en coherència amb l'augment de les temperatures (TEM), i l'increment més pronunciat és a les zones de l'interior de la Península.
- L'evapotranspiració real (ETR) depèn sobretot de l'aigua existent per ser evaporada, de manera que, com menys recursos hídrics precipitats i disponibles hi ha a l'Estat espanyol, menys evapotranspiració real.<sup>20</sup>
- Es preveuen descensos en la humitat del sòl relativa a la humitat màxima (HMR), d'acord amb el descens de precipitacions i d'aigua disponible. Es preveuen descensos més importants a l'hivern i a les zones humides de l'Atlàntic nord.<sup>21</sup>

14 L'informe tècnic de Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques (CEDEX) (2017), al qual farem referència seguidament, estudia el període d'impacte que va d'octubre de 2010 a setembre de 2040 i mostra que els valors mitjans referits a precipitacions, recàrrega d'aqüífers i escorrentia ja són negatius i impliquen descensos del -2 %, -3 % i -3 %, respectivament, amb referència al període de control 1961-2000.

15 En el preàmbul del Reial decret llei 4/2023, d'11 de maig, pel qual s'adopten mesures urgents en matèria agrària i d'aigües en resposta a la sequera i a l'agreuement de les condicions del sector primari derivat del conflicte bèl·lic a Ucraïna i de les condicions climatològiques, així com de promoció de l'ús del transport públic col·lectiu terrestre per part dels joves i prevenció de riscos laborals en episodis de temperatures elevades, s'expressa que "el període de recurrència de les sequeres s'ha reduït en els últims anys: mentre que en dècades anteriors estava entre set i deu anys (1995, 2005, 2012), en l'actual el termini és molt inferior (2017, 2019, 2022, 2023)".

16 L'IPCC és un òrgan científic i intergovernamental creat el 1988, a iniciativa del Programa de les Nacions Unides per al medi ambient (PNUMA) i l'Organització Meteorològica Mundial (OMM), per presentar al món, de forma rigorosa, els coneixements científics existents sobre el canvi climàtic i les seves repercussions.

17 Aquests nous escenaris (RCP) substitueixen els escenaris de l'*Informe especial sobre escenaris d'emissions* (SRES) utilitzats en informes d'avaluació de l'IPCC anteriors.

18 El PI1 abasta d'octubre de 2010 a setembre de 2040, el PI2 s'estén d'octubre de 2040 a setembre de 2070 i el PI3 correspon al període d'octubre de 2070 a setembre de 2100.

19 Els valors mitjans de descens de precipitacions a Espanya, per als diferents PI projectats sobre els escenaris RCP4,5 i RCP8,5, són els següents: PI1, -2% i -4%; PI2, -6% i -8%; PI3, -7% i -14%. Vegeu CEDEX (2017, p. 257).

20 Els valors mitjans del descens de l'evapotranspiració real a Espanya, per als diferents PI projectats sobre els escenaris RCP4,5 i RCP8,5, són els següents: PI1, -1% i -3%; PI2, -3% i -4%; PI3, -3% i -6%. Vegeu CEDEX (2017, p. 257).

21 Els valors mitjans del descens de la humitat del sòl a Espanya, per als diferents PI projectats sobre els escenaris RCP4,5 i RCP8,5, són els següents: PI1, -2% i -2%; PI2, -4% i -5%; PI3, -5% i -8%. Vegeu CEDEX (2017, p. 257-258).

- Els efectes del descens de les precipitacions es potencien en relació amb la recàrrega dels aqüífers (REC), ja que gairebé dobra la minva de les precipitacions en la recàrrega d'aqüífers.<sup>22</sup>

- En coherència amb el que s'ha indicat fins ara, les projeccions sobre l'escorrentia (ESC)<sup>23</sup> a Espanya pateixen descensos, i gairebé doblen també la minva de les precipitacions.<sup>24</sup> Segons l'informe del CEDEX, la reducció de precipitacions produeix la mateixa disminució mitjana, en els diferents períodes d'impacte i en els dos escenaris de trajectòries representatives de concentració d'emissions, tant pel que fa a la recàrrega d'aqüífers com pel que fa a la disminució d'escorrentia.

- Com a conseqüència de tot el que s'ha assenyalat, es pronostica un augment de l'escassetat d'aigua a Espanya i una major freqüència i durada dels períodes de sequera a mesura que avanci el segle XXI. Aquesta realitat s'agreuja en l'escenari d'emissions RCP8,5.

Els valors mitjans explicitats en les notes a peu de pàgina 19, 20, 21, 22 i 24 els trobem a les columnes centrals d'aquest quadre per a l'RCP4,5 i l'RCP8,5.

**Taula 5**

*Rang i mitjana de Δ en les variables hidroclimàtiques a Espanya i en cada PI i escenari d'emissions segons l'informe de CEDEX de 2017*

ESPANYA		Estudi actual					
		RCP4,5			RCP8,5		
		Màxim	Mitjana	Mínim	Màxim	Mitjana	Mínim
PRE (%)	2010-2040	9	-2	-8	1	-4	-8
	2040-2070	-1	-6	-13	3	-8	-16
	2070-2100	1	-7	-17	-2	-14	-24
TEM (°C)	2010-2040	1,5	0,9	0,4	1,6	1,0	0,5
	2040-2070	2,6	1,6	0,9	3,4	2,3	1,7
	2070-2100	3,2	2,0	1,5	5,6	3,9	2,8
ETP (%)	2010-2040	6	3	1	7	4	2
	2040-2070	11	7	4	14	10	8
	2070-2100	14	9	6	24	17	12
ETR (%)	2010-2040	4	-1	-3	0	-3	-3
	2040-2070	-2	-3	-5	0	-4	-7
	2070-2100	0	-3	-5	-2	-6	-11
HMR (%)	2010-2040	2	-2	-3	0	-2	-4
	2040-2070	-2	-4	-6	-2	-5	-9
	2070-2100	-1	-5	-10	-4	-8	-12
REC (%)	2010-2040	15	-3	-13	1	-7	-13
	2040-2070	-2	-11	-22	4	-14	-28
	2070-2100	1	-13	-28	-6	-24	-40
ESC (%)	2010-2040	20	-3	-13	4	-7	-14
	2040-2070	-1	-11	-23	9	-14	-29
	2070-2100	4	-13	-31	-1	-24	-43

Font. CEDEX (2017, p. 257).

22 Els valors mitjans del descens en la recàrrega dels aqüífers a Espanya, per als diferents PI projectats sobre els escenaris RCP4,5 i RCP8,5, són els següents: PI1, -3 % i -7 %; PI2, -11 % i -14 %; PI3, -13 % i -24 %. Vegeu CEDEX (2017, p. 298).

23 "L' [escorrentia](#) és un corrent d'aigua, que pot provenir de la pluja, de la neu o altres fonts, que flueix sobre la superfície de la terra quan ja s'ha superat la capacitat d' evaporació i d' infiltració que té la terra." [Traducció pròpia]

24 Els valors mitjans de descens de l'escorrentia a Espanya, per als diferents PI projectats sobre els escenaris RCP4,5 i RCP8,5, són els següents: PI1, -3 % i -7 %; PI2, -11 % i -14 %; PI3, -3 % i -24 %. Vegeu CEDEX (2017, p. 298).

L'impacte dels canvis en l'escorrentia en les diferents conques es detalla en la taula següent. Noteu que els valors mitjans dels diferents PI per a l'RCP4,5 i l'RCP8,5 són negatius, amb l'única excepció de les conques internes de Catalunya només per al PI1 (2010-2040) a l'RCP4,5.

**Taula 6**

*Canvi d'escorrentia en cada àmbit hidrogràfic. S'indiquen els valors màxim i mínim i la mitjana per a cada RCP. Els colors reflecteixen la gradació del canvi*

ESCORRENTIA Canvi anual (%)		RCP4,5			RCP8,5		
		Màxim	Mitjana	Mínim	Màxim	Mitjana	Mínim
Espanya	2010-2040	20	-3	-13	4	-7	-14
	2040-2070	-1	-11	-23	9	-14	-29
	2070-2100	4	-13	-31	-1	-24	-43
Miño-Sil	2010-2040	11	-3	-10	2	-6	-14
	2040-2070	-3	-11	-16	4	-11	-18
	2070-2100	4	-10	-21	-2	-19	-29
Galícia - Costa	2010-2040	10	-3	-10	1	-6	-14
	2040-2070	-4	-11	-16	2	-11	-17
	2070-2100	2	-10	-19	-4	-19	-29
Cantàbric Oriental	2010-2040	5	-3	-10	-1	-7	-12
	2040-2070	-7	-12	-18	-6	-13	-21
	2070-2100	-5	-10	-17	-15	-26	-38
Cantàbric Occidental	2010-2040	8	-2	-8	-2	-6	-9
	2040-2070	-3	-10	-14	-3	-12	-21
	2070-2100	-4	-10	-18	-9	-23	-34
Duero	2010-2040	25	-3	-15	6	-9	-19
	2040-2070	1	-13	-27	15	-15	-31
	2070-2100	9	-14	-36	3	-25	-46
Tajo	2010-2040	31	-3	-22	12	-8	-20
	2040-2070	3	-11	-29	19	-15	-34
	2070-2100	12	-14	-40	7	-25	-51
Guadiana	2010-2040	46	-3	-35	18	-9	-30
	2040-2070	9	-12	-36	33	-18	-45
	2070-2100	22	-17	-50	15	-30	-63
Guadalquivir	2010-2040	52	-2	-38	18	-10	-30
	2040-2070	15	-10	-37	35	-18	-51
	2070-2100	18	-19	-51	13	-32	-67
Conques mediterrànies andaluses	2010-2040	43	-3	-33	12	-11	-25
	2040-2070	11	-8	-36	20	-20	-47
	2070-2100	6	-20	-49	4	-31	-65
Guadalete i Barbate	2010-2040	48	-4	-38	15	-11	-31
	2040-2070	14	-10	-37	31	-20	-51
	2070-2100	12	-20	-52	7	-33	-67
Tinto, Odiel i Piedras	2010-2040	54	-2	-36	14	-11	-36
	2040-2070	15	-10	-37	34	-20	-51
	2070-2100	25	-18	-50	21	-29	-65

ESCORRENTIA Canvi anual (%)		RCP4,5			RCP8,5		
		Màxim	Mitjana	Mínim	Màxim	Mitjana	Mínim
Segura	2010-2040	15	-7	-22	12	-9	-23
	2040-2070	-1	-11	-32	-3	-23	-48
	2070-2100	-6	-20	-43	-17	-38	-63
Xúquer	2010-2040	21	-4	-26	15	-11	-25
	2040-2070	-4	-12	-34	-7	-24	-49
	2070-2100	-7	-21	-46	-20	-36	-62
Ebre	2010-2040	15	-2	-12	-2	-7	-10
	2040-2070	-5	-11	-19	4	-13	-25
	2070-2100	-3	-12	-25	-10	-26	-40
Conques internes de Catalunya	2010-2040	24	6	-9	6	-4	-17
	2040-2070	6	-4	-13	4	-8	-22
	2070-2100	8	-8	-20	-3	-19	-31
Illes Balears	2010-2040	8	-7	-26	-3	-16	-40
	2040-2070	6	-13	-39	-19	-31	-56
	2070-2100	-4	-24	-52	-28	-42	-69
Canàries	2010-2040	25	-6	-27	7	-14	-32
	2040-2070	22	-10	-26	14	-25	-46
	2070-2100	-11	-26	-44	3	-34	-60

Font. CEDEX (2017, p. 298).

#### 4 Els nous principis en matèria de gestió de l'aigua

A l'article 19 de l'LCCTE, intitulat "Consideració del canvi climàtic en la planificació i gestió de l'aigua",<sup>25</sup> s'estableixen una sèrie d'objectius i mandats –que veurem més endavant– que s'han d'aplicar en la planificació i la gestió hidrològica, entre els quals hi ha el d'adequar la planificació hidrològica i la gestió de l'aigua a les directrius i mesures que es desenvolupin en l'Estratègia de l'aigua per a la transició ecològica.<sup>26</sup> Així mateix, l'article 17 de l'LCCTE determina que el Pla nacional d'adaptació al canvi climàtic (PNACC) és l'instrument de referència que, entre altres qüestions, ordena les actuacions a dur a terme davant els efectes del canvi climàtic.<sup>27</sup>

De tot això es dedueix que tota la normativa sectorial de l'Estat sobre les aigües continentals s'ha de reinterpretar i aplicar tenint presents els postulats que recullen l'article 19 de l'LCCTE i l'Estratègia de l'aigua. En definitiva, i més enllà del mandat normatiu, per coherència i lògica jurídica, la normativa i

<sup>25</sup> Aquest article es dicta a l'empara de l'article 149.1.22 de la CE i el seu compliment es projecta, en tot cas, sobre les conques hidrogràfiques intercomunitàries. Així, segons la disposició final tretzena:

Aquesta Llei es dicta conjuntament a l'empara de les competències exclusives de l'Estat que preveuen l'article 149.1.13a de la Constitució, en matèria de bases i coordinació de la planificació general de l'activitat econòmica, l'article 149.1.23a de la Constitució, de legislació bàsica sobre protecció del medi ambient, sense perjudici de les facultats de les comunitats autònomes d'establir normes addicionals de protecció, i l'article 149.1.25a de la Constitució, de bases del règim miner i energètic.

Així mateix, aquesta Llei es dicta també a l'empara de les competències exclusives de l'Estat que [preveu l'article] [...] 149.1.22a en relació amb la legislació, l'ordenació i la concessió de recursos i aprofitaments hidràulics quan les aigües discorren per més d'una comunitat autònoma, en relació amb els articles 7 i 19.

<sup>26</sup> Aquesta és la terminologia que utilitza l'LCCTE en els apartats 2 i 4 de l'article 19, però com a conseqüència del mandat de l'apartat 2 el Consell de Ministres aprova, el 19 de juliol de 2022, un document intitulat [Orientaciones estratégicas sobre agua y cambio climático](#) (OEACC).

<sup>27</sup> Hi ha pocs treballs doctrinals jurídics sobre la matèria i la majoria són anteriors a l'LCCTE i a les OEACC. Vegeu Molina (2021), Brufau (2012) i Embid (2017).

l'actuació administrativa no poden ignorar una realitat tan condicionadora i determinant com els efectes del canvi climàtic sobre els recursos hídrics.

Vegem quins són aquests nous mandats, molts dels quals estan relacionats entre si per l'amplitud del seu significat.

#### 4.1 Seguretat hídrica en les seves múltiples vessants<sup>28</sup>

Les vessants de què consta la seguretat hídrica són: la seguretat hídrica per a les persones, en què s'inclou, entre altres aspectes, garantir el dret humà a l'aigua potable;<sup>29</sup> la seguretat hídrica per als ecosistemes hídrics i la protecció de la seva biodiversitat, íntimament relacionades amb el fet de garantir els cabals ecològics; la seguretat hídrica per a les activitats socioeconòmiques, d'acord amb la jerarquia d'usos, directament connectada amb la seguretat alimentària, i la seguretat de les infraestructures hidràuliques.<sup>30</sup>

#### 4.2 Adaptació al canvi climàtic

*Grosso modo*, quan s'aborden les estratègies de lluita contra el canvi climàtic es fa referència a les polítiques de mitigació d'emissions de gasos d'efecte hivernacle i a les polítiques d'adaptació. L'adaptació i la resiliència estan totalment interconnectades. Ens hem d'anticipar als efectes o impactes adversos del canvi climàtic sobre tots els sectors i àmbits per minimitzar l'exposició, la vulnerabilitat i els danys, i així aconseguir ser resilients.<sup>31</sup> L'LCCTE (art. 17) estableix que l'instrument que ha de promoure "l'acció coordinada i coherent" davant els impactes del canvi climàtic és el PNACC.<sup>32</sup> Per a la seva ordenació jurídica i per ser efectives, la

28 Embid (2021) ens presenta una anàlisi del concepte de seguretat hídrica.

29 Resolució 64/292, sobre el dret humà a l'aigua i al sanejament, aprovada per l'Assemblea General el 28 de juliol de 2010. En aquesta resolució l'Assemblea General "reconeix que el dret a l'aigua potable i al sanejament és un dret humà essencial per al plaer de la vida i de tots els drets humans" [traducció pròpia].

30 Vegeu l'apartat 1 de l'article 19 de l'LCCTE i l'article 1.4 del Reial decret (RD) 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica. A les OEACC (p. 17), entre les línies d'acció per superar els reptes que planteja el canvi climàtic s'estableix la d'incrementar la seguretat hídrica de les maneres següents:

Promovent projectes que contribueixin a l'estalvi i a un consum més baix d'aigua mitjançant l'ús eficient i racional dels recursos, la reducció de la demanda i la protecció de les masses d'aigua i els ecosistemes associats.

Impulsant l'ampliació de la capacitat de les plantes dessaladores existents i construint noves instal·lacions en determinats casos, així com desenvolupant projectes d'energia renovable que contribueixin a l'optimització energètica i a la disminució dels costos.

Incorporant mesures de circularitat del cicle de l'aigua, en considerar les aigües residuals depurades com un recurs i no com un residu, especialment per al seu ús en agricultura i en els territoris que presenten els desequilibris hídrics més grans.

Desenvolupant sistemes integrats de l'aigua, que tinguin en compte el conjunt de recursos convencionals i no convencionals i facilitin la gestió als organismes de conca, especialment als territoris amb desequilibris hídrics més grans.

Fomentant l'ús d'energies renovables, per a la producció i emmagatzematge de l'aigua, sempre que no produeixin alteracions inassumibles en els règims de cabals dels rius.

Impulsant la seguretat de les infraestructures, perquè continuïn prestant servei en les degudes condicions de seguretat. I finalment, mantenint les infraestructures hidràuliques que formen l'importantíssim patrimoni hidràulic de preses i canals de l'Estat en les condicions adequades. [Traducció pròpia]

31 Vegeu l'article 19.4.a) i c) de l'LCCTE.

32 "El PNACC defineix els objectius, criteris, àmbits d'aplicació i accions per fomentar la resiliència i l'adaptació" [traducció pròpia] (preàmbul IV de l'LCCTE). El PNACC s'ha de desenvolupar a través de programes de treball i de plans sectorials (vegeu l'article 17 de l'LCCTE). Actualment està operatiu el [PNACC 2021-2030](#). Els objectius que s'hi estableixen en matèria d'aigua i recursos hídrics són els següents:

- Avaluar els impactes i riscos ecològics, socials i econòmics derivats dels efectes del canvi climàtic sobre els recursos hídrics i els ecosistemes aquàtics associats.

- Aprofundir en la integració del canvi climàtic en la planificació hidrològica i la gestió del cicle integral de l'aigua, donant especial prioritat a la gestió d'esdeveniments extrems (sequeres i inundacions).

- Reduir el risc, promovent pràctiques d'adaptació sostenibles, que persegueixin objectius múltiples, en matèria d'ús i gestió de l'aigua, així com sobre els esdeveniments extrems.

- Reforçar la recollida de paràmetres clau per al seguiment dels impactes del canvi climàtic en el cicle hidrològic, ús de l'aigua i esdeveniments extrems. [Traducció pròpia] (PNACC, p. 57-58)

gran majoria de les mesures d'adaptació al canvi climàtic en matèria d'aigües s'haurien de veure reflectides directament o indirectament en la planificació hidrològica.

#### 4.3 Increment de la resiliència

L'IPCC (2014, p. 195) defineix *resiliència* de la manera següent:

Capacitat d'un sistema socioecològic d'afrontar un succés o pertorbació perillós responent-hi o reorganitzant-se de manera que mantingui la seva funció essencial, la seva identitat i la seva estructura, i conservant alhora la capacitat d'adaptació, aprenentatge i transformació. [Traducció pròpia]

En definitiva, cal adaptar-se introduint canvis en la gestió i planificació hidrològica per així minimitzar els impactes i perviure.<sup>33</sup>

#### 4.4 Recuperació de costos

Aquesta consigna apareix recollida a l'article 9 de la Directiva marc d'aigües,<sup>34</sup> que esmenta la necessitat de tenir en compte el principi de recuperació dels costos dels serveis relacionats amb la gestió de l'aigua, incloent-hi els costos ambientals, d'acord amb el principi que qui contamina paga. Ara bé, a l'apartat 4 de l'article esmentat es relaxa el mandat, ja que diu que els estats no incompleixen la Directiva si informen sobre els motius de la no aplicació del principi de recuperació de costos en la indústria, les llars, l'agricultura o altres usos de l'aigua. El Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües (TRLA), estableix que els plans hidrològics de conca (PHC) han d'incloure un resum de l'anàlisi econòmica de l'ús de l'aigua i una descripció de les situacions en què es pot exceptuar l'aplicació del principi de recuperació de costos i també dels motius que permeten aquesta excepció, tal com permet la Directiva 2000/60/CE.<sup>35</sup> L'última reforma de l'article 112 bis del TRLA va clarament en el sentit de facilitar la recuperació dels costos.<sup>36</sup> Tot i així, queda camí per recórrer per aconseguir la recuperació dels costos; uns costos que, a més, augmentaran amb les inversions per crear les infraestructures necessàries per obtenir recursos no convencionals i així poder fer front als desafiaments del canvi climàtic.<sup>37</sup>

#### 4.5 Eficiència en l'ús de l'aigua

Aquest mandat està directament connectat amb l'economia circular; de fet, a l'Estratègia espanyola d'economia circular (Espanya circular 2030) es marca l'objectiu de millorar en un 10 % l'eficiència en l'ús de l'aigua el 2030.<sup>38</sup> L'article 19 de l'LCCTE estableix la necessitat de desenvolupar mesures que disminueixin l'exposició i la vulnerabilitat a impactes del canvi climàtic, com l'escassetat i la sequera, i a millorar la resiliència davant d'aquests impactes. Per aconseguir-ho, cal millorar l'eficiència en l'ús de l'aigua.

---

Més endavant, el PNACC estableix una sèrie de línies d'acció en matèria d'aigua i recursos hídrics relacionades amb aquests objectius acabats de transcriure. Vegeu-ne les pàgines 57-58 i 103-113.

33 L'article 19.4.f de l'LCCTE ho expressa de la següent manera:

Incloure aquelles actuacions que tinguin com a finalitat expressa millorar la seguretat hídrica mitjançant la reducció de l'exposició i la vulnerabilitat i la millora de la resiliència de les masses d'aigua, dins les quals s'inclouen les mesures basades en la natura. [Traducció pròpia]

34 Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.

35 Per a això, en el programa de mesures s'ha d'incloure un informe sobre les accions empreses per aplicar el principi de recuperació dels costos de l'ús de l'aigua, de manera que s'incentivi l'ús eficient de l'aigua i es contribueixi a la consecució dels objectius mediambientals establerts (vegeu els articles 42 i 111 bis del TRLA).

36 L'apartat 9.d de l'article 112 bis del TRLA disposa: "El 50 per cent del cànon recaptat es considera un ingrés de l'organisme de conca, i s'ha de destinar a finançar activitats de control, millora de la qualitat, procediments i protecció del domini públic hidràulic." Abans de la reforma establia que l'ingrés de l'organisme de conca era només el 2 % del cànon recaptat.

37 Estem pensant en inversions en dessaladores i en infraestructures per a la reutilització de les aigües depurades.

38 Vegeu les pàgines 27-28 d'[Espanya circular 2030. Estratègia Espanyola de Economia Circular](#).

## 4.6 Economia circular

La implantació de l'economia circular en matèria d'aigües implica regenerar l'aigua que ha estat utilitzada per tornar a aprofitar-la de forma segura, per al mateix ús o per a uns altres. A partir del Reial decret llei 4/2023, d'11 de maig, pel qual s'adopten mesures urgents en relació amb una sèrie de matèries,<sup>39</sup> es modifica el TRLA<sup>40</sup> per alinear-lo amb les disposicions del Reglament (UE) 2020/741 del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de maig de 2020, relatiu als requisits mínims per a la reutilització de l'aigua –que s'aplica des del 26 de juny de 2023–, i per fomentar-ne la implantació.<sup>41</sup>

## 4.7 Renaturalització, recuperació ambiental d'espais fluvials i zones humides

Tot i que, d'entrada, es veu clarament la relació d'aquestes mesures amb la minimització dels riscos d'inundació, aquestes accions també són útils per facilitar la retenció del recurs i la recàrrega i recuperació subsegüents dels aqüífers subterranis, tan necessaris i estratègics quan escassegen els recursos superficials.<sup>42</sup>

## 4.8 Informació, digitalització, dades<sup>43</sup>

Si no hi ha un coneixement profund de l'estat i quantitat dels recursos superficials i subterranis disponibles,<sup>44</sup> del règim concessional amb relació als drets existents i els consums reals, de la qualitat de les aigües i de les causes del seu nivell de contaminació, de les pèrdues existents a les xarxes de distribució del recurs, del nivell de depuració i el grau de reutilització del recurs, etc., no es pot planificar ni gestionar bé l'aigua i prendre decisions encertades en situacions d'escassetat. És fonamental poder monitorar aquesta informació a través de la digitalització de les dades indicades. En aquesta línia, per Acord del Consell de Ministres de 22 de març de 2022, es va aprovar el [Projecte estratègic per a la recuperació i transformació econòmica \(PERTE\) per a la digitalització del cicle de l'aigua](#), que ja està mobilitzant milions d'euros.

## 5 Funcionalitat i interrelació dels plans hidrològics de la demarcació hidrogràfica, els plans especials de sequera i els plans d'emergència davant de situacions de sequera

El nostre ordenament estableix que els PES<sup>45</sup> s'han d'elaborar de forma coordinada amb els PHC,<sup>46</sup> de manera que estableix que en l'elaboració dels PHC s'ha de tenir en compte el que disposen els PES i n'han d'incorporar un resum que inclogui, entre altres continguts, les principals mesures de prevenció i mitigació proposades.<sup>47</sup>

39 Reial decret llei 4/2023, d'11 de maig, pel qual s'adopten mesures urgents en matèria agrària i d'aigües en resposta a la sequera i l'agreujament de les condicions del sector primari derivat del conflicte bèl·lic a Ucraïna i de les condicions climatològiques, així com de promoció de l'ús del transport públic col·lectiu terrestre per part dels joves i prevenció de riscos laborals en episodis d'elevades temperatures.

40 Modifica la redacció de l'article 109 del TRLA i inclou nova regulació a través dels articles 109 bis, 109 ter, 109 quater i 109 quinquies.

41 Tal com estableixen les OEACC (p. 42, 43 i 62) i l'eix d'actuació "Reutilització i depuració d'aigua" del [I Pla d'acció d'economia circular 2021-2023](#) de l'Estratègia espanyola d'economia circular (Espanya circular 2030).

42 Vegeu la pàgina 61 de les OEACC i l'article 19.4.f de l'LCCTE. Tal com estableix el PNACC (p. 111):

La recuperació de la morfologia i la dinàmica de les lleres també tenen un paper clau en la regulació hidrològica. Per això, s'hauran d'impulsar actuacions com la recuperació de meandres, la reconexió de les planes d'inundació, la renaturalització de lleres, la preservació d'aiguamolls, l'eliminació d'obstacles, el foment de la continuïtat fluvial o la recuperació dels boscos de ribera. Aquestes accions exerceixen funcions múltiples i ofereixen cobeneficis en la reducció del risc d'inundació, la millora de la biodiversitat i de l'estat de conservació dels ecosistemes, la recàrrega d'aqüífers, la protecció de la qualitat, la reducció de l'erosió o la millora de l'estructura del sòl. [Traducció pròpia]

43 Vegeu les pàgines 81-83 de les OEACC i la pàgina 113 del PNACC.

44 Sobre la importància dels recursos subterranis, vegeu Romero et al. (2000).

45 L'àmbit territorial dels quals és la part terrestre o continental de la demarcació hidrogràfica. Vegeu l'article 2.4 del Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica (normativa bàsica en virtut de l'article 149.1.13 de la CE).

46 Vegeu l'article 2.2 del Reial Decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica (normativa bàsica en virtut de l'article 149.1.13 de la CE).

47 Vegeu l'article 62.1 del Reial Decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica (RPH), i les disposicions 8.2.1.2 i 9.1 de l'Ordre ARM/2656/2008, de 10 de setembre, per la qual s'aprova la instrucció de planificació hidrològica.

D'altra banda, els plans d'emergència davant de situacions de sequera, que han d'elaborar les administracions públiques responsables dels sistemes d'abastament urbà que atenguin una població superior a 20.000 habitants, formen part del contingut necessari dels PES, que elabora l'organisme de conca.<sup>48</sup> Aquests plans d'emergència municipals han de tenir en compte les regles d'explotació dels sistemes i les mesures que s'han d'aplicar en relació amb l'ús del domini públic hidràulic previstos en els PES.<sup>49</sup>

En definitiva, tal com està articulada la interrelació dels diferents plans esmentats, veiem que els PES ocupen una posició central i ordenadora de primer ordre. Així, d'una banda, els plans d'emergència municipals<sup>50</sup> han d'integrar les exigències dels PES i, de l'altra, els PHC han d'incorporar les mesures de prevenció i mitigació que proposen per aplicar-les en cas que es doni la circumstància que s'hagi de gestionar una situació d'alerta i eventual sequera.<sup>51</sup>

Aquest engranatge, d'entrada, no hauria de presentar problemes de funcionament tenint en compte els procediments d'elaboració i aprovació d'aquests plans. En aquest sentit, en el procediment d'aprovació dels plans d'emergència municipals,<sup>52</sup> els organismes de conca han d'emetre un informe, un tràmit que permet controlar que aquests plans són coherents amb les mesures de prevenció i mitigació que proposen els PES, elaborats pels mateixos organismes de conca. D'altra banda, els PES són elaborats pels organismes de conca,<sup>53</sup> que també elaboren els plans hidrològics de la demarcació. Són, a més, les mateixes confederacions hidrogràfiques les responsables d'activar o desactivar, d'acord amb els diagnòstics que es produeixen, els diferents tipus d'accions i mesures previstes en els PES, ja sigui de forma automàtica o amb la intervenció dels òrgans corresponents.<sup>54</sup>

Pel que fa a la temporització d'aquests plans, els PES s'han d'actualitzar cada sis anys, sempre dos anys després de la data de revisió dels PHC,<sup>55</sup> que també es revisen, de forma completa i periòdica, cada sis anys des de la data que entren en vigor.<sup>56</sup> La normativa ens informa que l'actualització dels plans d'emergència per

---

48 Segons l'article 66 bis del Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica: "1. Els plans especials de sequera han de comprendre, almenys, els apartats següents: [...] 1) Plans d'emergència en abastaments de més de 20.000 habitants." [Traducció pròpia]

49 Vegeu l'article 27.3 de la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla hidrològic nacional (PHN) (l'apartat 3 és bàsic a l'empara de l'article 149.1.13 de la CE).

50 S'evidencia un incompliment gairebé sistemàtic de l'obligació de realitzar els plans d'emergència municipals a la comunitat d'autònoma d'Andalusia a l'estudi de Vargas (2020).

51 Segons la disposició 3.4.3 de l'Ordre ARM/2656/2008, de 10 de setembre, per la qual s'aprova la instrucció de planificació hidrològica:

En cas de sequeres perllongades es pot aplicar un règim de cabals menys exigent [...] de conformitat amb el que determini el Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera corresponent.

[...] L'adaptació des del règim ordinari ha de ser proporcional a la situació del sistema hidrològic, definida segons els indicadors establerts en el Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera. [Traducció pròpia]

A la disposició 3.5.1.3 de la mateixa ordre s'estableix que els llandars en les reserves dels sistemes a partir dels quals s'activin restriccions en el subministrament o es mobilitzin recursos extraordinaris s'han de basar en els que s'estableixen en els plans especials d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera. Les restriccions que s'estableixin també han de ser coherents amb el que estableix el Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera. Així mateix, a la disposició 6.4 s'admet el deteriorament temporal de l'estat de les masses d'aigua per sequeres perllongades, sempre que el pla hidrològic inclogui els indicadors establerts als plans especials d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera.

52 Com a referent per a l'elaboració dels plans d'emergència municipals es va presentar la [Guía para la elaboración de planes de emergencia por sequía en sistemas de abastecimiento urbano](#), elaborada per l'Associació Espanyola d'Abastament d'Aigua i Sanejament (AEAS), en col·laboració amb la Federació Espanyola de Municipis i Províncies i el Ministeri de Medi Ambient, amb l'objectiu, entre d'altres, d'assegurar que se segueixen els mateixos criteris per identificar les situacions de risc d'insuficiència o incapacitat dels sistemes i per proposar un contingut comú.

53 Se sotmeten a un període d'audiència i informació pública, són objecte d'una avaluació ambiental estratègica (EAE) simplificada, són informats per la Direcció General de l'Aigua i, finalment, pel consell de l'aigua de la demarcació, i es trameten al Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic perquè els aprovi per ordre ministerial. L'ordenació detallada de tot el procediment d'aprovació dels PES es troba a l'article 83 quater de l'RPH.

54 Vegeu l'article 89 bis de l'RPH.

55 Vegeu l'article 89 quater de l'RPH.

56 Vegeu l'article 89.2 de l'RPH (apartat bàsic a l'empara de l'article 149.1.13 de la CE).

a abastament és, també, cada sis anys, i que s'ha de presentar el pla davant l'organisme de conca, a l'efecte que emeti l'informe corresponent en el període de dos anys des de la revisió del pla especial de sequera que l'afecti.<sup>57</sup>

Una de les mesures que preveu l'ordenament, per fer front a situacions excepcionals de sequera, i que no desenvoluparem en aquest treball perquè no forma part del seu objecte en no tractar-se d'un instrument planificador, és la "declaració de situació excepcional per sequera extraordinària", regulada a l'article 92,<sup>58</sup> que s'afegeix al Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica, a través del Reial decret 1159/2021, de 28 de desembre, pel qual es modifica el Reglament de la planificació hidrològica. Perquè es pugui dur a terme aquesta declaració s'ha de complir alguna de les circumstàncies que estableix la normativa.<sup>59</sup> Aquesta declaració permet demanar al Govern que s'adoptin mesures, que poden significar canvis en les condicions de les concessions, sense dret a indemnització per part dels afectats.<sup>60</sup>

## **6 Aspectes de la planificació hidrològica que considerem que no estan ben resolts d'acord amb els nous mandats que ens marquen la normativa i les Orientacions estratègiques sobre aigua i canvi climàtic**

6.1 En molts plans hidrològics es duu a terme una gestió de la demanda que situa les demarcacions, o les perpetua, en un estat d'escassetat estructural

### *6.1.1 Pla hidrològic de la demarcació hidrogràfica del Guadalquivir (2022-2027)*

Tot i els esforços de gestió de la demanda realitzats en el si de la demarcació del Guadalquivir durant els tres cicles de la planificació hidrològica que han tingut lloc des de l'aprovació del TRLA, la majoria dels sistemes de la demarcació presenten un dèficit crònic.

Així, tal com s'expressa a l'[annex 4](#) de la memòria del Pla:<sup>61</sup>

La demanda total de la demarcació ha passat de 3.815 hm<sup>3</sup> en el pla del segon cicle (2015 [...]) a 3.720,48 hm<sup>3</sup> en el del tercer (2021 [...]) i s'espera que arribi a 3.600,04 hm<sup>3</sup> el 2027 [...]. Pel que fa al dèficit en aigües regulades, serveix com a referència inicial el valor de 646,71 hm<sup>3</sup> calculat en el pla del primer cicle (2007). En el pla del segon cicle va baixar a 320,11 en hm<sup>3</sup> el 2015 [...] i ha descendit fins a 218,81 hm<sup>3</sup> el 2021 el del tercer [...], amb una previsió de 239,56 hm<sup>3</sup> el 2027. [Traducció pròpia]

Aquests descensos de la demanda i del dèficit dels sistemes d'explotació s'han aconseguit gràcies a mesures, entre d'altres, com ara la reducció de la demanda en l'àmbit urbà; el control de l'expansió del regadiu des del

57 Vegeu l'article 83 quinques de l'RPH.

58 Amb caràcter bàsic sota el paraigua de l'article 149.1.13 de la CE.

59 Segons l'article 92.1 de l'RPH:

La presidència de la confederació hidrogràfica afectada podrà declarar "situació excepcional per sequera extraordinària" quan en una o diverses unitats territorials de diagnòstic, definides en el pla especial de sequeres corresponent, es doni:

- a) Escassetat en escenaris d'alerta que coincideixin temporalment i geogràficament amb algun àmbit territorial en situació de sequera perllongada, o
- b) Escassetat en escenaris d'emergència. [Traducció pròpia]

60 Segons l'article 58 del Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el TRLA:

En circumstàncies de sequeres extraordinàries, de sobreexplotació greu d'aqüífers, o en estats similars de necessitat, urgència o concurrència de situacions anòmales o excepcionals, per superar aquestes situacions, el Govern pot adoptar, mitjançant un decret acordat en el Consell de Ministres, escoltat l'organisme de conca, les mesures que calguin en relació amb la utilització del domini públic hidràulic, encara que hagi estat objecte de concessió.

L'aprovació d'aquestes mesures comporta declarar d'utilitat pública les obres, els sondeigs i els estudis necessaris per desenvolupar-los, a l'efecte de l'ocupació temporal i l'expropiació forçosa de béns i drets, així com la declaració d'urgent necessitat de l'ocupació.

61 Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. Secretaria d'Estat de Medi Ambient. Direcció General de l'Aigua. Confederació Hidrogràfica del Guadalquivir, O. A. (2023). [Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir \(revisión para el tercer ciclo: 2022-2027\). Memoria](#). Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic.

2005, mitjançant una modernització important dels regadius; amb la promoció de canvis des de la planificació hidrològica per passar de regadius herbacis d'alt consum d'aigua i baix valor afegit a cultius llenyosos de baix consum d'aigua i alt valor afegit, com l'olivera i l'ametller, amb les corresponents modificacions de les condicions dels títols concessional. <sup>62</sup>

### Taula 7

*Dèficit per sistemes d'explotació (hm<sup>3</sup>/any)*

Sistema		Dèficit (hm <sup>3</sup> /any)				
		Pla hidrològic nou				
		2021	2027	2039 CC <sup>63</sup> 4,5	2039 CC8,5	Reducció de la demanda 2039 CC8,5
1	Guadamar	0,05	0	0	0	0
2	Abast. Sevilla	0	0	0,98	2,05	0
3	Abast. Còrdova	0	0	0	0	0
4	Abast. Jaén	0	0	0	0	0
5	Hoya de Guadix	1,94	0,54	1,02	1,37	0,76
6	Alt Genil	9,60	7,87	10,45	12,13	7,41
7	Regulació general	193,50	217,68	285,01	325,97	218,40
8	Bembézar-Retortillo	13,72	13,47	15,72	17,00	12,03
<b>Total demarcació</b>		<b>218,81</b>	<b>239,56</b>	<b>313,18</b>	<b>358,53</b>	<b>238,60</b>

Font. Memòria del Pla hidrològic de la demarcació hidrogràfica del Guadalquivir (2022-2027) ([annex 4](#), p. 96).

Tal com ens mostra la taula 7, extreta de l'annex 4 de la memòria del Pla hidrològic de la demarcació hidrogràfica del Guadalquivir (2022-2027), hi ha un augment dels dèficits d'explotació el 2027 i 2039, en aquest darrer cas tenint en compte la variable del canvi climàtic, amb les reduccions d'aportacions corresponents tant en l'escenari de referència RCP4,5 com en l'RCP8,5, sobre la base de les previsions del CEDEX. Això significa que, per mantenir els nivells de dèficit dels sistemes sota control i que no registrin un increment, cal fer un esforç de reducció de la demanda equivalent, com a mínim, a la reducció de les aportacions. Tanmateix, per equilibrar el sistema i salvaguardar la garantia de subministrament encara s'hauria de dur a terme una reducció de la demanda superior.

#### 6.1.2 Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2022-2027

L'annex XIII<sup>64</sup> del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2022-2027, vigent actualment, ens permet evidenciar que la situació deficitària de les conques internes de Catalunya ja va ser diagnosticada, com a mínim, en el Pla hidrològic del segon cycle de 2015.<sup>65</sup> Dels quatre sistemes de gestió existents –Muga, Fluvià, Ter-Llobregat i Sud–, els de la Muga i el Ter-Llobregat ja es qualificaven llavors de deficitaris.

La situació excepcional de sequera, mai viscuda abans, que estan patint les conques internes de Catalunya fa que actualment tots els seus sistemes de gestió estiguin en alerta, excepcionalitat o emergència, a excepció de la zona coberta pel minitransvasament de l'Ebre en el sistema de gestió Sud.<sup>66</sup>

<sup>62</sup> Vegeu la pàgina 97 de l'[Anejo n°4. Restricciones al uso, prioridades de usos y asignación de recursos. Demarcación hidrogràfica del Guadalquivir](#) del Plan Hidrológico de la demarcación hidrogràfica del Guadalquivir (revisión para el tercer ciclo: 2022-2027). Memoria.

<sup>63</sup> Canvi climàtic produït per la RCP de gasos d'efecte hivernacle en les magnituds o volums indicats.

<sup>64</sup> Vegeu l'[Annex XIII. Resum dels canvis o actualitzacions respecte l'anterior pla de gestió](#) del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2022-2027.

<sup>65</sup> Vegeu les taules 27, 28 i 29 a les pàgines 40-42 de l'[Annex XIII. Resum dels canvis o actualitzacions respecte l'anterior pla de gestió](#) del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2022-2027.

<sup>66</sup> Sobre la situació de Catalunya, vegeu Saló (2023).

El Pla actual, tot i que no qualifica de deficitaris els sistemes de gestió del Fluvià i del Sud, sí que n'assenyala els punts febles i les vulnerabilitats.

En el cas del sistema Fluvià, expressa:

Les eventuals dificultats tenen més a veure [...] amb funcionaments al límit de les capacitats i amb escassos marges de reserva i/o maniobra. Aquestes situacions s'agreugen en forts estiatges o durant sequeres més intenses o perllongades, i serien més freqüents sota les futures condicions de canvi climàtic.

Cal també continuar fent un bon seguiment d'alguns casos puntuals a la part baixa de la conca, on existeixen algunes limitacions a l'aprofitament d'aquests recursos totals a causa de la contaminació per nitrats i la dificultat per a implementar nous tractaments avançats. (Generalitat de Catalunya, s.d., p. 242)

### 6.1.3 Altres plans hidrològics<sup>67</sup>

#### 6.1.3.1 Pla hidrològic de la part espanyola de la demarcació hidrogràfica del Guadiana (2022-2027)

En el punt 2.2.9 de la memòria del Pla s'expressa: "A grans trets, es pot afirmar que la demarcació està al límit de les seves possibilitats d'atenció a les demandes" [traducció pròpia]. (Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic (Guadiana), s.d., pàg. 83)

#### 6.1.3.2 Pla hidrològic de la part espanyola de la demarcació hidrogràfica del Duero (2022-2027)

En el [resum executiu](#) del Pla (Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic (Duero), s.d., pàg. 17-18) es confessa l'existència de dèficit estructural:

D'acord amb les demandes fixades, les restriccions a l'ús de l'aigua i les exigències transfrontereres amb Portugal plasmades en el Conveni d'Albufeira, s'assignen recursos d'aigua per a cada ús en l'horitzó del Pla hidrològic, és a dir, el 2027. [...] No obstant això, tot i que s'assoleix el 97,0 % del cabal sol·licitat, es reconeix un dèficit estructural mitjà de 143,77 hm<sup>3</sup>/any (3,5 % de la demanda), diferència entre el cabal mitjà servit i el demanat. [Traducció pròpia]

#### 6.1.3.3 Pla hidrològic de la part espanyola de la demarcació hidrogràfica de l'Ebre (2022-2027)

En la [memòria](#) del Pla es reconeix un dèficit de garantia en les demandes. Així, hi diu:

La demanda urbana és, amb un 99,4 % de garantia volumètrica, la tipologia de demanda que menys dèficit presenta, seguida de prop per la industrial, amb un 97,0 %. La demanda agrària presenta un 90,1 % de garantia volumètrica, i hi ha diferències importants entre diferents sistemes. [Traducció pròpia]<sup>68</sup>

En definitiva, i en relació a la planificació hidrològica en general, l'objectiu de l'atenció a les demandes ha fet que els sistemes s'endinsin o es perpetuin en l'escassetat estructural, de manera que els sistemes han esdevingut vulnerables.

Si partim d'un sistema en què –com hem vist i sense ànim d'exhaustivitat– moltes demarcacions presenten un dèficit més o menys crònic en alguns sistemes de gestió, reconegut en les planificacions hidrològiques respectives, és molt fàcil que, tan bon punt es produeix una disminució de les aportacions, el sistema entri en escassetat conjuntural,<sup>69</sup> de manera que es posi en risc l'atenció i la seguretat de les demandes.

67 Tot i que en aquest treball no tractem de la demarcació del Segura, això no vol dir que aquesta demarcació no tingui problemes de gestió que s'hagin d'afrontar, tal com s'assenyala a Morote (2020).

68 Vegeu la pàgina 222 del [Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro. Revisión para el tercer ciclo: 2022-2027. Memoria](#).

69 Segons l'article 3.k quater de l'RPH, per *escassetat conjuntural* s'entén la "situació d'escassetat no continuada que tot i que permet el compliment dels criteris de garantia en l'atenció de les demandes reconegudes en el pla hidrològic corresponent, limita temporalment el subministrament de manera significativa" [traducció pròpia]. L'Ordre ARM/2656/2008, de 10 de setembre, per la

A partir d'aquest escenari d'escassetat conjuntural, s'aplicarien els PES per retardar i mitigar els efectes negatius d'aquesta escassetat sobre els usos socioeconòmics i els ecosistemes.

En aquest sistema, s'estan fent actuacions importants d'estalvi i ajust, quan s'apliquen els PES, en entrar en escassetat conjuntural. Més enllà d'això, per evitar que el sistema s'assenti en l'escassetat estructural<sup>70</sup> i es pugui sortir d'aquesta situació –que sembla haver-se normalitzat en algunes demarcacions hidrogràfiques–, seria apropiat i necessari implantar, en matèria de la planificació hidrològica ordinària, mesures d'ajust de les demandes urbanes, agrícoles i industrials, de forma decidida i permanent.

En definitiva, es tracta d'evitar traslladar als PES els problemes i les conseqüències del fet que les demarcacions es trobin en un estat d'escassetat estructural. Els plans hidrològics de cada demarcació han de servir, entre altres funcions, per poder sortir de l'escassetat estructural establint i utilitzant els diferents tipus de mesures existents al seu abast.

En un context de canvi climàtic, amb la consegüent disminució de les aportacions hídriques al cicle de l'aigua, un augment de les temperatures i una major freqüència i durada dels períodes de sequera, d'acord amb les projeccions mostrades *ut supra*, els plans hidrològics han de remar constantment contra el dèficit dels sistemes de gestió de la manera que sigui, invertint en infraestructures per assegurar recursos no convencionals (aigua dessalada i/o depurada) quan sigui factible i reduint la demanda, obligant, amb o sense instruments de foment, els usuaris (abastaments, agricultura, ramaderia i indústria) a millorar els regs i les infraestructures que assegurin més eficiència en l'ús de l'aigua.

Si no s'opera d'aquesta manera, es corre el risc que es produeixi el fenomen que ha tingut lloc a les conques internes de Catalunya. El Pla especial de sequera de les conques internes de Catalunya està gestionant no només una escassetat conjuntural, d'acord amb el que hauria de ser segons assenyala la normativa,<sup>71</sup> sinó també les conseqüències d'una escassetat estructural de diversos anys de durada.<sup>72</sup>

## 6.2 Anticipació insuficient de les mesures establertes en els plans especials de sequera davant les situacions d'escassetat i sequera

L'estudi dels PES,<sup>73</sup> que posa en relació els indicadors de l'estat de sequera perllongada i d'escassetat conjuntural i les accions i mesures que s'han de prendre, juntament amb la realitat de la sequera més llarga mai viscuda a Catalunya i la fotografia existent de les sèries històriques de sequeres repetides cada vegada amb més freqüència en les diferents demarcacions hidrogràfiques –sense tenir en compte les prediccions del CEDEX i altres estudis per al període 2010-2040, amb la reducció de les precipitacions, l'augment de les temperatures i de l'evapotranspiració, la disminució de la recàrrega dels aqüífers i l'escorrentia i l'existència de sequeres cada vegada més duradores i persistents–, ens porta a assenyalar la implantació tardana de les mesures necessàries per reduir el consum dels recursos convencionals.

El canvi de paradigma que significa el canvi climàtic i els seus efectes ha d'implicar necessàriament modificacions no només en l'abordatge de la gestió de l'escassetat estructural en el PHC, sinó també en la gestió de l'escassetat conjuntural i sequera perllongada.

---

qual s'aprova la instrucció de planificació hidrològica, estableix els nivells de garantia per a les demarcacions intercomunitàries en relació amb la demanda urbana, agrària, ramadera i industrial. Vegeu-ne els apartats 3.1.2.2.4, 3.1.2.3.4, 3.1.2.4.1.2 i 3.1.2.5.4.

70 Segons l'article 3.k ter de l'RPH, per *escassetat estructural* s'entén la “situació d'escassetat continuada que impossibilita el compliment dels criteris de garantia en l'atenció de les demandes reconegudes en el pla hidrològic corresponent” [traducció pròpia].

71 En el cas del Pla especial de sequera de les conques internes de Catalunya, s'utilitza l'expressió *sequera hidrològica*, i es diferencia de la *sequera pluviomètrica*. En canvi, l'article 66 bis del Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica, utilitza les expressions *escassetat conjuntural* i *sequera perllongada*, respectivament.

72 El Pla especial de sequera de les conques internes de Catalunya s'aprova a través de l'Acord GOV/1/2020, de 8 de gener, pel qual s'aprova el Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera. L'aplicació d'aquest Pla s'estrena amb la Resolució ACC/2963/2021, de 29 de setembre, del director de l'Agència Catalana de l'Aigua, per la qual es declara que entrin en estat de sequera pluviomètrica severa nou unitats d'explotació, que entrin en estat de prealerta per sequera hidrològica un total de vuit unitats d'explotació, i que entri en estat d'alerta per sequera hidrològica la Unitat d'Explotació de l'Aqüífer Carne-Capellades. Vegeu el web [El Pla especial de la sequera](#).

73 Actualment, els PES vigents de les demarcacions intercomunitàries són els aprovats el 2018, que estan en fase de revisió per aprovar el 2024 els plans que els substitueixin. A les demarcacions intracomunitàries el calendari d'aprovació dels plans té variacions.

La normativa i els instruments s'han de dissenyar pensant que l'escassetat per sota del 0,50 serà el més freqüent, i que el que serà infreqüent serà tenir valors d'1 a 0,50, que ara es qualifiquen de normalitat. Per tant, davant d'una realitat que, cada vegada més, haurà d'afrontar situacions d'escassetat –ja sigui moderada, severa o greu, tal com hem vist en els mapes mostrats en aquest treball–, acompanyades de sequeres més o menys perllongades, cal reaccionar amb celeritat i promptitud, adoptant les mesures de gestió i control més adequades. No ens podem permetre l'actitud de minimitzar els canvis i ajustos, confiant que aviat tornarà a ploure o nevar i tot s'arreglarà. El cas de les conques internes de Catalunya ens demostra que les sequeres poden durar més de tres anys.

En tot cas, en l'àmbit de les demarcacions hidrogràfiques o unitats territorials que depenguin fonamentalment de recursos convencionals, proposem un avenç en la reacció institucional davant els diferents indicadors d'escassetat.<sup>74</sup> Defensem que sempre hi hauria d'haver conscienciació, estalvi i seguiment en relació amb el consum de l'aigua, i això encara que ens trobem davant d'una situació de normalitat, que és molt àmplia i va d'1,00 a 0,50. La conscienciació, l'estalvi i el seguiment han d'estar sempre en ment de tots els operadors de l'aigua perquè no sabem mai si estem a les portes de l'inici d'un període de sequera durador i persistent. A més, s'ha evidenciat que diverses de les nostres demarcacions hidrogràfiques tenen sistemes de gestió deficitaris o amb dèficit estructural, per tant, no ens podem permetre deixar d'aplicar les accions de conscienciació, estalvi i seguiment amb independència de l'escenari en què ens trobem.

En el mateix sentit, s'hauria d'ordenar l'aplicació de les mesures de l'article 55 del TRLA a les situacions de prealerta (0,50-0,30) i no esperar a estar en situació d'alerta (0,30-0,15) per activar-les. En definitiva, es tracta d'avançar-nos en l'aplicació de les mesures de gestió de l'oferta i la demanda i de les mesures de control.<sup>75</sup> En concret, les mesures a què ens referim són, entre d'altres: la reducció ordenada dels subministraments, els canvis en el règim d'explotació dels embassaments, la utilització coordinada dels recursos superficials i subterranis, la mobilització de recursos extraordinaris i l'ajust conjuntural de certes regles d'operació.<sup>76</sup>

## 7 Conclusions

Més enllà de totes les aportacions realitzades al llarg d'aquest treball, en especial les apuntades a l'apartat 6, no volem culminar aquest estudi sense abans presentar unes breus conclusions finals.

La situació que es descriu en les demarcacions hidrogràfiques no es troba alineada amb els mandats de l'article 19 de l'LCCTE i les directrius de les OEACC. S'ha demostrat que ens trobem davant de sistemes de gestió de l'aigua que, en alguns supòsits, no aborden de forma adequada la seguretat hídrica, la resiliència ni l'adaptació. Queda molt camí per recórrer per aproximar-nos a aquests objectius i acostar-nos de forma clara i plena a la recuperació de costos, l'economia circular, l'eficiència en l'ús de l'aigua, la digitalització de dades i la renaturalització del medi hídric.

Com es dedueix pel panorama descrit, tenen molt de pes els títols administratius atorgats (concessions i autoritzacions) per atendre la demanda d'acord amb el mandat que “*la política de l'aigua està al servei de les estratègies i plans sectorials que sobre els diferents usos estableixin les Administracions públiques, sense perjudici de la gestió racional i sostenible del recurs*” [traducció i cursiva pròpies], que estableix l'article 40 del TRLA. D'acord amb els nous mandats incorporats a la normativa, una interpretació hermenèutica exigeix posar el focus i la prioritat en una *gestió racional i sostenible del recurs* en el context del canvi climàtic, que implica, entre altres qüestions, considerar que no s'han d'augmentar, d'entrada, les concessions en regadiu ni tampoc en indústries consumidores d'aigua que no puguin reutilitzar de forma constant el mateix recurs. És a

74 Segons l'article 9.2 de la Instrucció tècnica per a l'elaboració dels plans especials de sequera i la definició del sistema global d'indicadors de sequera perllongada i d'escassetat, encara pendent d'aprovació però que ha servit per preparar els PES vigents des de l'Ordre TEC/1399/2018, de 28 novembre 2018: “L'indicador d'escassetat a cada unitat territorial es fonamenta en la relació entre la disponibilitat de recursos i les demandes, amb l'objectiu d'identificar les situacions de dèficit en cada unitat territorial” [traducció pròpia]. L'apartat 10 de l'article 9 estableix les situacions següents respecte a l'escassetat conjuntural: “I. Més de 0,50, absència d'escassetat (normalitat). II. Entre 0,30 i 0,50, escassetat moderada (prealerta). III. Entre 0,15 i 0,30, escassetat severa (alerta). IV. Entre 0 i 0,15, escassetat greu (emergència).”

75 Article 55.4 del TRLA.

76 Apartats 1 i 2 de l'article 55 del TRLA.

dir, la política econòmica ha de passar a estar condicionada per la seguretat hídrica, la resiliència, l'adaptació, la recuperació de costos, l'economia circular, l'eficiència en l'ús de l'aigua, la digitalització de dades i la renaturalització del medi hídric i no a l'inrevés, com ha succeït fins ara majoritàriament.

Per tot el que s'ha manifestat, es confirma la hipòtesi que la normativa i la gestió de la sequera presenten deficiències. A més de les vulnerabilitats i contradiccions ja apuntades en aquest estudi, hem de posar en evidència que en un àmbit tan important com l'ordenació de la sequera no existeix una norma específica per a la regulació de la matèria, en general, i per a la ordenació dels PES, en particular. Hi ha una proposta d'ordre sobre els PES, però encara no s'ha aprovat. Per cobrir la llacuna existent, defensem l'aprovació de la normativa corresponent que estableixi les instruccions tècniques necessàries per gestionar l'escassetat i la sequera en coherència amb els mandats inclosos a l'article 19 de l'LCCTE i les OEACC.

Els PES nous, que s'han d'aprovar aviat, haurien de tenir en compte els principis esmentats –seguretat hídrica, adaptació, resiliència, reutilització de l'aigua, eficiència–, i avançar en el temps totes les mesures de gestió de la oferta i la demanda que hi hagi a l'abast perquè les demarcacions hidrogràfiques de l'Estat no arribin a la situació en què actualment es troben algunes.

Una altra deficiència del sistema es detecta en algunes administracions públiques responsables en l'àmbit de l'abastament urbà dels municipis de més de 20.000 habitants, perquè no han elaborat els plans d'emergència davant situacions de sequera i/o no han aprovat l'ordenança necessària per donar força coercitiva i seguretat jurídica a la implementació d'aquests plans. En aquest cas, als municipis els manca, per una banda, un instrument que els indiqui, des del primer moment, el camí més eficient i eficaç per adaptar-se a les noves situacions d'escassetat en matèria d'abastament d'aigua i, per l'altra, l'eina jurídica més immediata per obligar els operadors jurídics i els ciutadans a complir amb els canvis i les mesures restrictives i limitadores establertes en relació amb el consum d'aigua.

## 8 Referències

- Brufao Curiel, Pedro. (2012). [El régimen jurídico de las sequías: crítica a la regulación extraordinaria y urgente de un fenómeno natural y cíclico propio del clima](#). *Revista de Administración Pública*, 187, 199-239.
- Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques (CEDEX). (2017). [Informe técnico para Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España](#).
- Embid Irujo, Antonio. (2017). Aproximación a una teoría general de las sequías e inundaciones como fenómenos hidrológicos extremos. *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, 37, 51-98.
- Embid Irujo, Antonio. (2021). El concepto de seguridad hídrica: contenido y funcionalidad. Dins Antonio Embid Irujo (dir.), *La seguridad hídrica. Desafíos y contenido* (p. 27-70). Thomson Reuters Aranzadi.
- García Vera, Miguel Ángel. (2023). Aspectos ambientales de la seguridad hídrica en la planificación hidrológica: enseñanzas del plan del Ebro. Dins Antonio Embid Irujo (dir.), *Seguridad hídrica y cambio climático* (p.137-160). Thomson Reuters Aranzadi.
- Generalitat de Catalunya. Agència Catalana de l'Aigua. (s.d.). [Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2022-2027](#). Generalitat de Catalunya.
- IPCC. (2014). [Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático](#). Organització Meteorològica Mundial.
- Martínez Cortina, Luis. (2022). [Cambio climático y sequías en la planificación hidrológica](#) [Presentació]. *Jornadas sobre "Efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos: sequías e inundaciones"*. XLIV Jornada temática Red de Autoridades Ambientales. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic.

- Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. Confederació Hidrogràfica del Guadiana O. A. (s.d.). [\*Plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Guadiana. Revisión de tercer ciclo \(2022-2027\). Memoria.\*](#) Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic.
- Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. Confederació Hidrogràfica del Duero O. A. (s.d.). [\*Plan Hidrológico de la Parte Española de la Demarcación Hidrográfica del Duero. Revisión de tercer ciclo \(2022-2027\). Resumen ejecutivo.\*](#) Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic.
- Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. (2020). [\*Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030.\*](#) Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic.
- Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. Direcció General de l'Aigua. (2022). [\*Orientaciones Estratégicas sobre Agua y Cambio Climático.\*](#) Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic.
- Molina Giménez, Andrés. (2021). [\*Instrumentos jurídicos para la regulación de la sequía.\*](#) Dins Joaquín Melgarejo Moreno, M.<sup>a</sup> Inmaculada López Ortiz, i Patricia Fernández Aracil (ed.), *Inundaciones y sequías. Análisis multidisciplinar para mitigar el impacto de los fenómenos climáticos extremos* (p. 1115-1138). Universitat d'Alacant.
- Moreno Molina, Ángel M. (2023). *El derecho del cambio climático: Retos, instrumentos y litigios.* Tirant lo Blanch.
- Morote Seguido, Álvaro-Francisco, Olcina Cantos, Jorge, i Hernández Hernández, María. (2020). Gestión de las sequías en la planificación hidrológica. Aplicación al sureste español. *Revista de Geografía Norte Grande*, 76, 303-320. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022020000200303>
- Romero Macias, Emilio Manuel, Carvajal Gómez, Domingo Javier, Orihuela Calvo, Diego Luis, Gonzalez, A., i Garrido Morillo, Ramon. (2001). Los recursos hídricos subterráneos frente a la sequía: una apuesta de futuro para la planificación hidrológica. *Riegos y Drenajes XXI*, 116.
- Saló i Manera, Pere. (2023, 18 de octubre). [\*El Decret llei 1/2023, de 28 de febrer, pel qual s'estableixen mesures extraordinàries i urgents per fer front a la situació de sequera excepcional en l'àmbit del districte de conca fluvial de Catalunya.\*](#) *Blog de la Revista Catalana de Dret Públic.*
- Vargas Molina, Jesús. (2020). Análisis sobre cumplimiento de los planes de emergencia por sequía para abastecimientos urbanos en Andalucía. *Cuadernos Geográficos*, 59(2), 241-262. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v59i2.10765>