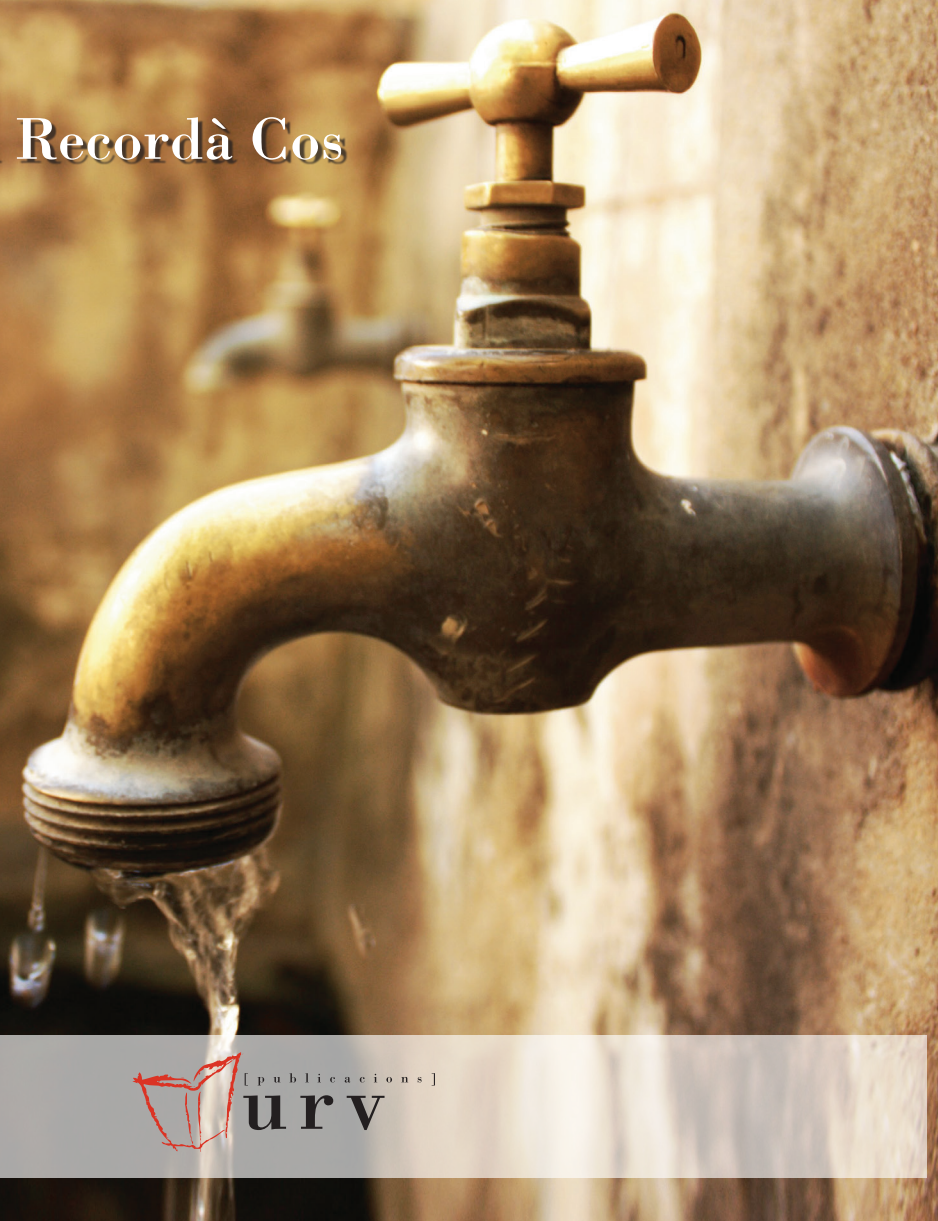


6

**MARC JURÍDIC  
DE L'ESTALVI D'AIGUA**

Especial referència a l'àmbit local

Jordi Recordà Cos





MARC JURÍDIC  
DE L'ESTALVI D'AIGUA

PUBLICACIONS DE LA UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI  
Av. Catalunya, 35 · 43002 Tarragona  
Tel. 977 558 474 · publicacions@urv.cat  
www.publicacions.urv.cat



1a edició en paper: desembre de 2012  
1a edició electrònica: abril de 2014

ISBN URV (paper): 978-84-8424-226-0  
ISBN URV (PDF): 978-84-8424-319-9



Cita el llibre.



Consulta el llibre a la nostra web.



Llibre sota una llicència Creative Commons BY-NC-SA.



Publicacions de la Universitat Rovira i Virgili és membre de la Unión de Editoriales Universitarias Españolas i de la Xarxa Vives, fet que garanteix la difusió i comercialització de les seves publicacions a nivell nacional i internacional.

MARC JURÍDIC  
DE L'ESTALVI D'AIGUA

Especial referència a l'àmbit local

Jordi Recordà Cos



Tarragona, 2012



# Índex

AGRAÏMENTS	13
PRÒLEG	15
INTRODUCCIÓ	17
I. CAP A UNA GESTIÓ MÉS SOSTENIBLE DELS RECURSOS HÍDRICS A CATALUNYA	23
1.1 El cicle de l'aigua	23
1.1.1 Els fluxos del cicle de l'aigua	23
1.1.2 El cicle de l'aigua en el medi urbà	23
1.2 L'àmbit de gestió de l'aigua	24
1.3 Característiques hidrològiques de Catalunya	26
1.3.1 Estimació de la demanda de recursos hídrics	26
1.3.2 Estimació de l'oferta de recursos hídrics	29
1.3.3 Balanç hídric	29
1.3.4 Previsions de futur dels recursos hídrics	30
1.4 Canvi de paradigma en la gestió de l'aigua: la nova cultura de l'aigua	30
II. MARC GENERAL DE L'ESTALVI D'AIGUA	33
2.1 Marc normatiu en matèria d'aigües	33
2.1.1 Marc normatiu de la Unió Europea	34
2.1.2 Marc normatiu estatal	35
2.1.3 Marc normatiu català	36

2.2 La planificació hidrològica i l'estalvi d'aigua	37
2.2.1 Planificació hidrològica en l'àmbit estatal	37
2.2.2 Planificació hidrològica en l'àmbit català	38
2.3 Altra normativa	40
2.3.1 Normativa sobre salut pública	40
2.3.2 Normativa sobre urbanisme	41
2.3.3 Normativa sobre edificació sostenible	43
III. INSTRUMENTS PER A L'ESTALVI DE L'AIGUA DE QUALITAT	47
3.1 La necessitat de regular la qualitat de l'aigua en el context de les mesures d'estalvi d'aigua	47
3.2 Mesures per a l'estalvi en funció de l'ús de l'aigua	48
3.2.1 Sistemes de reducció de consum d'aigua potable	48
3.2.2 Recursos hídrics no potables per substituir el consum d'aigua de qualitat	49
3.2.3 Manteniment de les infraestructures hidràuliques	49
3.2.4 Model de ciutat	50
3.2.5 Campanyes de sensibilització per a l'estalvi d'aigua	51
3.3 La política tarifària de l'aigua i el seu efecte sobre l'estalvi	53
3.3.1 Estructura de la factura de l'aigua	53
3.3.2 Estalvi d'aigua i tarifes d'aigua	57
IV. MARC JURÍDIC DE LES AIGÜES NO POTABLES DESTINADES A SUBSTITUIR EL CONSUM D'AIGUA DE QUALITAT	59
4.1 Introducció	59
4.2 Les aigües pluvials	62
4.2.1 Marc normatiu	62
4.2.2 Anàlisi crítica del marc normatiu	64
4.2.3 Procediment administratiu per a l'aprofitament d'aquest recurs	67
4.2.4 Les aigües pluvials en la planificació hidrològica	69
4.2.5 Limitacions de l'aprofitament de les aigües pluvials	69
4.3 Les aigües subterrànies	69
4.3.1 Marc normatiu	70
4.3.2 Anàlisi crítica del marc normatiu	73
4.3.3 Procediment administratiu per a l'aprofitament d'aquest recurs	75
4.3.4 Les aigües subterrànies en la planificació hidrològica	79
4.3.5 Limitacions de l'aprofitament de les aigües subterrànies	79



4.4 Les aigües regenerades	80
4.4.1 Marc normatiu	80
4.4.2 Anàlisi crítica del marc normatiu	81
4.4.3 Procediment administratiu per a l'aprofitament d'aquest recurs	84
4.4.4 Les aigües regenerades en la planificació hidrològica	88
4.4.5 Limitacions de l'aprofitament de les aigües regenerades	89
4.5 Les aigües grises	90
4.5.1 Marc normatiu	91
4.5.2 Anàlisi crítica del marc normatiu	92
4.5.3 Procediment administratiu per a l'aprofitament d'aquest recurs	93
4.5.4 Les aigües grises en la planificació hidrològica	93
4.5.5 Limitacions de l'aprofitament d'aigües grises	93
V. REGULACIÓ DE L'ESTALVI D'AIGUA EN L'ÀMBIT LOCAL	95
5.1 Competències locals en matèria d'aigües	95
5.2 La normativa local en matèria d'estalvi d'aigua	95
5.2.1 La justificació de la potestat normativa municipal en aquest àmbit	95
5.2.2 Ordenances municipals d'estalvi d'aigua	97
5.2.3 L'ordenança municipal tipus sobre l'estalvi d'aigua de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat	98
5.3 Eines de planificació per a l'estalvi de l'aigua a escala local	102
5.3.1 Plans directors del servei d'abastament	102
5.3.2 Plans de gestió de la demanda	102
5.3.3 Exemples de planificació hídrica en l'àmbit local	103
VI. EL MARC NORMATIU EN ELS PERÍODES DE SEQUERA	105
6.1 La gestió dels recursos hídrics en períodes de sequera	105
6.1.1 Anàlisi del marc normatiu de la intervenció en períodes de sequera	106
CONCLUSIONS	113
BIBLIOGRAFIA	119
APÈNDIX	125
Apèndix I. Principals fluxos d'aigua en el cicle hidrològic en el DHCIC	125
Apèndix II. Exemple d'aprofitament d'aigües pluvials de Vilanova del Vallès	126
Apèndix III. Descripció de la documentació requerida per formalitzar l'autorització de l'ús privatiu d'aigües subterrànies per a volums inferiors a 7.000 m <sup>3</sup> /any	127

Apèndix IV. Documentació tècnica requerida per sol·licitar un aprofitament d'aigües subterrànies per a volums superiors a 7.000 m <sup>3</sup> /any	128
Apèndix V. Explicació del procediment de concessió d'un aprofitament d'aigua subterrània per a volums superiors als 7.000 m <sup>3</sup> /any	130
Apèndix VI. Exemple d'aprofitament d'aigües subterrànies de Montornès del Vallès	133
Apèndix VII. Usos permesos per a les aigües regenerades	135
Apèndix VIII. Exemple d'aprofitament d'aigües regenerades de Tossa de Mar	137
Apèndix IX. Comparativa entre diferent normativa en matèria d'estalvi d'aigua	139

*Al Josep Ramon i a la Maria*

## ABREVIATURES

**ACA:** Agència Catalana de l'Aigua.

**CCAA:** Comunitats autònomes.

**CE:** Constitució espanyola.

**CTE:** Codi tècnic de l'edificació.

**DB:** Documents bàsics que componen el CTE.

**DHCIC:** Demarcació hidrogràfica de les conques internes de Catalunya.

**DL:** Decret legislatiu.

**DMA:** Directiva 2000/60/CE del Parlament i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, pel qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües (DOUE L núm. 327, de 22 de desembre de 2000).

**LA:** Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües. BOE núm. 189, de 8 d'agost de 1985.

**LBRL:** Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les bases de règim local.

**LOE:** Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació.

**MAAM:** Ministeri d'Agricultura, d'Alimentació i de Medi Ambient.

**PGDCCFC:** Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya.

**PGS:** Plans de gestió de sequera.

**PRAC:** Programa de reutilització d'aigua de Catalunya.

**RD:** Reial decret.

**RDPH:** Reial decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de domini públic hidràulic, que desenvolupa els títols preliminars, I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 de agost, d'aigües.

**RDR:** el Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. BOE núm. 294, de 8 de desembre de 2007.

**TC:** Tribunal Constitucional.

**TRLA:** Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües (TRLA). BOE núm. 176, de 24 de juliol de 2001.

**TRLLAC:** Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya. DOGC núm. 4015, de 21 de novembre de 2003.

**TRLMRLC:** Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de Llei municipal i del règim local de Catalunya.

**UE:** Unió Europea.

## Agraïments

Aquest llibre té l'origen en el treball final del Màster Oficial de Dret Ambiental (MODA) de la Universitat Rovira i Virgili, organitzat pel Centre d'Estudis de Dret Ambiental de Tarragona (CEDAT).

Voldria agrair, doncs, el suport del CEDAT, i en concret de la tutora del treball de recerca, la Dra. Lucía Casado Casado (professora titular de Dret Administratiu de la URV i responsable de recerca i coordinadora de projectes del Centre d'Estudis de Dret Ambiental de Tarragona), pels coneixements transmesos, la dedicació, els bons consells i els ànims rebuts.

També voldria agrair els coneixements pràctics i l'experiència dels diferents tècnics de l'administració amb qui he tingut contacte: l'Enric Coll (Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona), la Laia Núñez (Agència Catalana de l'Aigua, Departament de Recursos Hídrics), l'Ana Arreciado i la Verònica Acevedo (ACA, Departament de Concessions), el Pau Herráez (cap del Departament d'Assessoria Jurídica de l'ACA), i els tècnics municipals del grup de treball Gestió del cicle local de l'aigua.

Finalment, voldria agrair, molt especialment, la col·laboració de la Isabelle Per-rée, especialista en gestió dels recursos hídrics i medis aquàtics.



## Pròleg

Que l'aigua és un recurs escàs, com declara en el seu començament la Llei d'Aigües, és una experiència viscuda sovint per molts ciutadans i ciutadanes de Catalunya. No cal referir-se als períodes de sequera declarats oficialment, perquè cada any, tot i que hagi estat pluviomètricament normal, a l'Administració hidràulica de Catalunya arriba, especialment a partir del mes de maig, es posa de manifest la demanda dels municipis als quals l'escassa pluviositat local posa en perill la continuïtat de l'abastament d'aigua potable a la població. L'impacte de les pluges escasses en un territori determinat té impacte en tots els sectors que utilitzen l'aigua com un recurs essencial: en l'agricultura, en la indústria, en les granges ramaderes... En un moment com el present en què la inversió de les diferents administracions públiques ha caigut fins a cotes properes a zero i en què el més probable és que no es podran pal·liar els efectes d'una futura —la propera— crisi hídrica amb el desplegament de mitjans que es varen esmerçar durant la sequera que es va manifestar a les acaballes de l'últim període *aparent* de bonança econòmica, no és que cobrin vital importància —que ja la tenien— les mesures de bona gestió, tant pública com privada, per assolir l'eficiència en l'ús de l'aigua, sinó que seran probablement les úniques que es podran adoptar de manera generalitzada.

Per això s'ha de donar la benvinguda a un treball que reflexiona sobre el marc jurídic de l'estalvi d'aigua. Un treball que, a més, no s'encara des de la dogmàtica jurídica clàssica a la qual estem acostumats, ja que la formació de base de l'autor és la llicenciatura de Ciències Ambientals, desenvolupada i aprofundida amb tres Màsters. Una característica que destaca en una bona part dels estudis sobre Dret d'Aigües elaborats per juristes —quan no és així els qui vivim professionalment aquesta branca del dret ho agraïm de debò— és la llunyania de la perspectiva, l'abstracció del plantejament i l'absència de tractament de la majoria dels problemes reals; en definitiva, en moltes obres sobre Dret d'Aigües llueix que la persona autora no ha trepitjat el fang del riu. Com

em va dir, perplex, fa uns anys una —merescudament— prestigiosa persona docent universitària que havia escrit un monumental article sobre una qüestió de Dret d'Aigües i es disposava a presentar una ponència, després que els presents li comentéssim un parell de qüestions pràctiques: «si hagués estat conscient d'aquesta problemàtica hauria plantejat d'una altra manera l'article i la ponència». No trobarà la persona que llegirà aquestes pàgines ni una petita dosi de llunyania amb la realitat.

La pregunta bàsica que impregna la reflexió de Jordi Recordà Cos és: com es pot estalviar aigua? La resposta, senzilla i contundent, és: racionalitzant al màxim el seu ús. La racionalització significa, en tant que sigui possible i econòmicament viable, satisfer les diferents demandes d'aigua amb recursos de la qualitat que s'ajusti als requeriments de l'activitat a què va destinada, i anar alliberant els recursos de màxima qualitat que en l'actualitat s'apliquen a usos que, per ser menys escrupolosos, no requereixen tanta qualitat. Significa també, òbviament, dedicar el volum d'aigua estrictament necessari a cada una de les utilitzacions concretes dels recursos hídrics.

La racionalització ha d'orientar també la decisió de quina ha de ser la procedència del recurs en cada moment, per assolir el que s'ha vingut a anomenar la gestió integrada dels recursos hídrics. Quan és possible l'opció entre aigua de diverses procedències (per exemple, entre aigua superficial i subterrània), s'ha d'emprar la que menor impacte global provoqui en el sistema hídric. D'aquesta manera es pot evitar que alguns gestors de sistemes supramunicipals d'abastament en alta que subministren aigua d'origen superficial es trobin cada any súbitament amb demandes punta inassolibles d'una part dels seus usuaris que han esgotat gairebé simultàniament els seus recursos locals, d'origen subterrani, que han extret intensament durant tot l'any, perquè la seva explotació és molt més barata que el pagament de tarifes supramunicipals.

En el treball de Jordi Recordà Cos es troben diferents propostes de racionalització de l'ús de l'aigua, tant en situacions de normalitat hídrica, en què prima l'estalvi de l'aigua de qualitat i la seva substitució per aigües no potables quan la qualitat no sigui imprescindible, com en situacions de sequera. S'ha d'agrair a l'autor i a la directora del treball, la doctora Lucía Casado Casado, que amb aquest assaig hagin posat a disposició del públic un conjunt de propostes i un complet material de debat, la projecció del qual va molt més enllà de la lectura del llibre.

PABLO HERRÁEZ VILAS  
Director d'Assessoria Jurídica  
Agència Catalana de l'Aigua  
Generalitat de Catalunya



## Introducció

L'objectiu d'aquesta recerca, tal com es desprèn del títol, és establir el marc normatiu de l'estalvi de l'aigua a Catalunya, amb especial referència a l'àmbit local.

L'aigua és un recurs abundant al planeta, però el percentatge disponible per al nostre ús no arriba a l'1%. Del conjunt d'aigua que podem utilitzar, es reserva la de millor qualitat per al consum humà, i aquest recurs cada vegada és més escàs a causa de problemes com la contaminació, la sobreexplotació dels recursos, la variabilitat del règim de precipitacions o les sequeres.

Per exemple, Catalunya ha patit en els últims deu anys fins a tres períodes de sequera (1998-2002, 2005-2006 i 2007-2008), que han posat de manifest la vulnerabilitat del recurs i la seva escassetat.

El model de societat actual, basat en el creixement sostingut i la falsa percepció que els recursos naturals són il·limitats, ha portat a una gestió inadequada i a una degradació progressiva del medi ambient. L'augment del consum d'aigua a Catalunya, no depèn tan sols del creixement de població, actualment en una tendència d'estancament, sinó que està subjecte a altres paràmetres com els hàbits de consum o el context econòmic. Es tracta, doncs, d'un problema que va més enllà d'una afectació de les necessitats de la vida humana o del medi ambient, ja que implica el desenvolupament econòmic de la societat (agricultura, indústria, turisme, etc.).

La necessitat d'establir un equilibri entre el creixement econòmic i la protecció del medi ambient ha de portar a abordar la problemàtica de la gestió de l'aigua des del marc del desenvolupament sostenible. En el context de crisi actual, l'equilibri esmentat s'hi pot veure afectat. Per exemple, s'ha promogut un seguit de canvis normatius amb la intenció d'afavorir la reactivació econòmica i la generació de llocs de treball, que han afectat la normativa ambiental i en especial la normativa sobre aigües. En aquest llibre les analitzem, tot i que caldrà esperar un cert temps per veure quins són els efectes

sobre la protecció del medi ambient. Tot i així, avui ja són moltes les ONG ambientals que han mostrat la seva preocupació, sobretot perquè les partides dels pressupostos generals de l'Estat destinades a polítiques ambientals són de les que s'han reduït més.<sup>1</sup>

La gestió racional dels recursos es comença a regular molt recentment de la mà del dret ambiental. En aquest sentit, la gestió s'hauria de basar en el principi de precaució per garantir un bon ús, o ús sostenible, que preservi el recurs. També s'hauria d'actuar sobre la base del principi d'utilitzar la millor tecnologia disponible, per ser tan eficients com sigui possible a l'hora de consumir l'aigua.

Fins ara la normativa reguladora de les aigües ha estat més centrada a abordar el problema de la qualitat del recurs que del seu ús racional. La intenció d'aquest llibre és aprofundir en el marc jurídic actual per estudiar el potencial que ofereix per a l'estalvi d'aigua, prenent com a base el mandat constitucional de l'art. 45.2 CE: «Els poders públics vetllaran per la utilització racional de tots els recursos naturals, a fi de protegir i millorar la qualitat de la vida i defensar i restaurar el medi ambient, amb el suport de la indispensable solidaritat col·lectiva.»

L'àmbit d'actuació de l'administració és ampli. Va des de les mesures per estalviar l'aigua (sistemes de reducció de consum d'aigua potable, manteniment de les infraestructures hidràuliques, polítiques tarifàries, etc.) fins a la utilització de recursos hídrics no potables per substituir l'ús de l'aigua de qualitat.

No totes les aigües exigeixen els mateixos nivells de qualitat, sinó que la qualitat la fixarà l'ús final a la qual es destinin, però com més elevada és la qualitat de l'aigua, més són els seus possibles usos finals.

L'elecció d'aquest tema obeeix a diverses raons. En primer lloc, tot i que el dret d'aigües gaudeix d'una llarga tradició, no s'ha abordat el tema de l'estalvi d'aigua des d'una perspectiva unitària. Es destaca que l'impuls més important ha arribat molt recentment, a través d'ordenances municipals d'estalvi, de la normativa de l'edificació sostenible i de la normativa urbanística, entre d'altres. En aquest sentit, el present llibre aporta una anàlisi de conjunt del marc de l'estalvi d'aigua que fins ara havia estat inèdit.

En segon lloc, amb aquest llibre es vol posar de manifest la importància de l'àmbit local per protegir el medi ambient, i en concret per a la gestió sostenible de l'aigua. Les importants competències que desenvolupen els municipis en matèria d'aigües, el pes destacat del consum domèstic d'aigua i el contacte més directe amb els ciutadans (principi de subsidiarietat) converteixen l'escala local en un àmbit idoni per aplicar mesures per a l'ús racional del recurs.

En tercer lloc, la formació pluridisciplinària de l'autor (licenciat en Ciències Ambientals, i màster en Gestió i Ordenació del Paisatge, Gestió dels Medis Aquàtics i Dret Ambiental) és un estímul per abordar el tema de l'estalvi d'aigua des d'una perspectiva àmplia del recurs. En efecte, l'aigua forma part del cicle hidrològic i la seva

1 «Las partidas para el medio ambiente caen un 21% más que la media», *La Vanguardia*, 4/4/2012.

gestió ha de tenir en compte la interacció entre les diferents fases que el componen. Així, doncs, el dret d'aigües es posa en contacte amb altres normatives sectorials (salut pública, urbanisme, edificació sostenible, etc.) i amb altres disciplines científiques (hidrologia, demografia, ecologia, economia...), i mostra la complexitat de la gestió de l'aigua. Es considera, doncs, que aquest llibre no es pot emmarcar exclusivament en el dret d'aigües, sinó que es requereix la participació d'altres disciplines no jurídiques.

Finalment, la problemàtica de l'estalvi d'aigua se sol abordar com una afectació puntual, quan hi ha escassetat dels recursos, que s'oblida quan no hi ha problemes per garantir-ne l'abastament. Els exemples recents de períodes de sequera demostren la poca preparació de la societat per donar una resposta a aquests fenòmens cíclics, i la improvisació, en certs moments, de l'actuació del govern. Es posa de manifest, doncs, la necessitat d'actuar planificadament, amb un coneixement profund dels recursos disponibles, dels consums i de quin és el marc jurídic per millorar la gestió del recurs.

Abans de presentar l'estructura del llibre de recerca, es considera oportú realitzar algunes advertències prèvies sobre el seu objecte. En primer lloc, es vol matisar l'objecte d'anàlisi de la recerca. En matèria d'estalvi, les aigües que s'economitzen són les aigües potables, que són les de millor qualitat i que es destinen al consum humà. En el llibre es descriu quina és la regulació que permet aprofitar recursos hídrics no potables per a funcions que no requereixen aigua de qualitat. S'exclou, per tant, una anàlisi molt més genèrica de totes les aigües no potables, que inclouria pràcticament totes les aigües, a excepció de les aigües que han rebut un procés de potabilització per adequar la seva qualitat al consum humà.

En segon lloc, tot i que l'àmbit de la recerca se centra a tot Catalunya, bona part de les dades hidrològiques disponibles es limiten a la demarcació hidrogràfica de les conques internes de Catalunya (DHCIC) i a la Regió Metropolitana de Barcelona. Cal, doncs, que les dades s'interpretin tenint en compte aquest àmbit d'afectació.

En tercer lloc, la recerca s'ha centrat en l'àmbit domèstic, exclouent de l'anàlisi el sector industrial, comercial o agrícola. El sector domèstic representa un consum molt important, especialment en les conques internes catalanes, on representa el 52% del consum total. Tenint en compte que en aquest espai hi viu el 92% de la població, s'entén que haguem centrat part de la recerca en l'àmbit local. De totes maneres, en els altres sectors esmentats també s'hi ha incidit, tot i que de forma transversal. Per exemple, quan s'analitzen els usos de destí dels recursos hídrics destinats a substituir l'aigua potable. El cas més clar és el de les aigües regenerades.

En quart lloc, la necessitat de promoure l'estalvi de l'aigua no s'ha tractat des de l'òptica d'obtenir més recursos hídrics potables per a la població, sinó des de la perspectiva de la utilització racional del recurs. S'ha exclòs, doncs, l'anàlisi de les aigües dessalades i els transvasaments d'altres conques (estatals o internacionals). Seguint la tendència que s'ha anomenat «la nova cultura de l'aigua», es considera que l'estratègia

de tenir en compte la demanda i no solament l'oferta pot ser més respectuosa amb el medi ambient, tal com s'exposa en el present llibre.

En cinquè lloc, aquest estudi no s'ha plantejat exclusivament des d'una perspectiva jurídica, sinó que, tenint en compte la complexitat i la transversalitat de temes que l'afecten, així com la pròpia formació de l'autor, s'han tingut en compte altres disciplines científiques amb l'objectiu d'analitzar l'aigua des d'una perspectiva holística.

En sisè lloc, s'ha exclòs de l'anàlisi la relació entre l'estalvi de l'aigua i l'estalvi energètic, tot i que s'ha abordat de forma secundària quan s'ha esmentat els beneficis d'estalviar aigua calenta sanitària en el context de la normativa sobre l'edificació sostenible. Hauria de ser, justament en un treball on l'objecte fos l'anàlisi del règim jurídic de l'edificació sostenible, on tindria més sentit la relació entre el vector aigua i l'energètic, amb altres com els residus.

Finalment, s'ha exclòs una anàlisi en l'àmbit comparat, ja que existeixen multitud de factors que fan que l'anàlisi sigui molt concreta a les particularitats de cada país (meteorologia, hàbits de consum, aspectes culturals, disponibilitat de recursos hídrics...), i a la diferent organització administrativa segons la seva ordenació jurídica. Un estudi d'aquestes característiques hauria exigut un nou treball de recerca d'un abast molt superior.

Una vegada establerts els termes pels quals es desenvoluparà la recerca, es presenta l'estructura del llibre. En el primer capítol, de caràcter més introductori, es realitza una aproximació a la gestió dels recursos hídrics a partir de les dades facilitades per l'ACA sobre l'oferta disponible i la demanda actual i estimada. En el cas de Catalunya, a més, s'ha de diferenciar la gestió en funció de les demarcacions hidrogràfiques. D'altra banda, l'aplicació de la Directiva 2000/60/CE del Parlament i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, pel qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües,<sup>2</sup> obre el camí cap a una nova visió del recurs, orientada cap a polítiques de gestió integrada, que obligarà a assumir un canvi cultural per protegir aquest recurs escàs.

El segon capítol està consagrat a analitzar el marc jurídic de l'estalvi, i revisa, en primer lloc, la normativa sobre aigües i la planificació hidrològica. La transversalitat de l'anàlisi de l'estalvi d'aigua, que afecta altres disciplines jurídiques a més del dret d'aigües, obre les portes a estudiar altres normatives com la referent a salut pública, urbanisme o edificació sostenible.

El tercer capítol està centrat en els instruments per a l'estalvi de l'aigua de qualitat, que posen en relació la necessitat de mantenir la garantia de qualitat de les aigües amb diverses mesures d'estalvi (sistemes de reducció de consum d'aigua potable, recursos hídrics per substituir el consum d'aigua potable, manteniment de les infraestructures hidràuliques, el model de ciutat i les campanyes de sensibilització per a l'estalvi

2 DOUE L núm. 327, de 22/12/2000.

d'aigua). En la línia d'analitzar l'aigua des d'una perspectiva àmplia, també s'ha inclòs un apartat sobre la política tarifària i el seu efecte sobre l'estalvi de l'aigua.

En el quart capítol es fa una anàlisi amb profunditat d'una de les mesures previstes en el capítol anterior: la utilització de les aigües no potables destinades als usos diferents al d'abastament. Per a cada tipus d'aigua (les aigües pluvials, les aigües subterrànies, les aigües regenerades i les aigües grises), s'analitza tant el marc normatiu com el procediment administratiu per utilitzar aquest recurs i la importància del recurs en la planificació hidrològica. També s'ha inclòs un exemple local, per il·lustrar l'aplicació d'aquestes aigües en un cas real.

El cinquè capítol es consagra a l'àmbit local, ja que és el marc d'acció d'una bona part de les mesures que s'han descrit i analitzat en la recerca. Les competències locals en matèria d'aigües, la potestat per elaborar i aplicar ordenances per a l'estalvi d'aigües o les mesures que es prenen per afrontar els períodes de sequera en són una bona prova.

Destaquem també que el rol dels ens locals en la gestió de l'aigua ha estat pres en consideració a escala internacional. Per exemple, en el V Fòrum Mundial de l'Aigua, celebrat a Marsella (França) del 12 al 17 de març de 2012, es va promoure el pacte d'Istanbul per l'aigua,<sup>3</sup> que busca la implicació dels ens locals per emprendre accions per a una millor gestió sostenible dels recursos.

Finalment, tenint en compte el règim mediterrani que caracteritza Catalunya, hem introduït un sisè capítol per analitzar el règim jurídic de les sequeres i el seu impacte en l'estalvi de l'aigua.

En relació amb la metodologia seguida per elaborar aquest treball de recerca, com no podia ser d'una altra manera en el marc del Dret Ambiental, de marcat caràcter interdisciplinari, s'ha utilitzat la perspectiva jurídica, sense oblidar la presa en consideració d'altres disciplines extrajurídiques que s'han presentat en aquesta introducció.

D'altra banda, aquesta recerca se centra en l'òptica juridicoadministrativa, i exclou l'àmbit penal i civil, sense perjudici d'algunes referències puntuals que es realitzen a normes civils d'interès per a l'estudi d'alguna matèria concreta. Els mètodes de recerca que s'han seguit han estat fonamentalment l'exegètic, a través de l'anàlisi de les normes jurídiques, tant les vigents com les derogades, en la mesura que aquestes aportaven llum per comprendre la situació jurídica actual, i, en un nivell més secundari, l'anàlisi jurisprudencial, recurrent a la jurisprudència del Tribunal Constitucional i del Tribunal Suprem.

3 En la Declaració dels governs locals sobre l'aigua, adoptada el 21 de març de 2006, en el IV Fòrum Mundial de l'Aigua celebrat a Mèxic, es va destacar el rol i la responsabilitat dels ens locals en la gestió sostenible de l'aigua. Aquesta voluntat de treballar des de l'àmbit local es va reafirmar en el V Fòrum Mundial de l'Aigua, celebrat a Istanbul, amb el pacte d'Istanbul sobre l'aigua. Els més de mil alcaldes de més de 58 països que l'han signat s'han compromès a preparar un pla d'acció per analitzar com afrontaran els reptes lligats a l'aigua, i establir uns indicadors per avaluar-ne l'aplicació. Podeu consultar el contingut de l'esmentat pacte a: < [http://www.worldwaterforum6.org/fileadmin/user\\_upload/iwc/IWC\\_Spanish\\_final.pdf](http://www.worldwaterforum6.org/fileadmin/user_upload/iwc/IWC_Spanish_final.pdf) > [Consulta: 17/7/2012].

En aquesta recerca s'ha donat especial rellevància al caràcter aplicat i d'anàlisi de la realitat, que han portat a complementar l'anàlisi de les fonts bibliogràfiques amb entrevistes amb tècnics de diferents administracions que han resultat essencials per aquesta investigació. En concret, s'han consultat tècnics de la Diputació de Tarragona, Lleida, Girona i Barcelona; tècnics de l'ACA; tècnics d'empreses del sector de l'eficiència de l'aigua, i tècnics municipals dels ajuntaments de Vic, Sant Cugat, Granollers i Vilanova del Vallès.

Per a l'accés a les fonts bibliogràfiques i jurisprudencials, s'han realitzat consultes a les biblioteques dels centres següents: Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Barcelona i Universitat Rovira i Virgili.

Finalment, s'assenyala que aquest llibre es tanca el 5 de setembre de 2012, a l'efecte de la incorporació de les fonts normatives, doctrinals i jurisprudencials.

# I. Cap a una gestió més sostenible dels recursos hídrics a Catalunya

## 1.1 El cicle de l'aigua

L'aigua és una molècula que trobem en gairebé tots els elements que conformen el planeta Terra, en diferents estats físics que se succeeixen formant un cicle.

### 1.1.1 Els fluxos del cicle de l'aigua

Si entenem el planeta Terra com un sistema, els principals fluxos<sup>1</sup> d'entrades d'aigua són les precipitacions, que esdevenen la principal aportació per als rius, punts d'aigua superficial i, a més, recarrega els aquífers. Les principals sortides seran degudes al consum directe per a les persones o el medi (vegetació i fauna), l'escorrentiu directe i els drenatges cap a altres conques o el mar, i l'evapotranspiració, que a la vegada serà la font per a la precipitació i tancarà el cicle.<sup>2</sup>

### 1.1.2 El cicle de l'aigua en el medi urbà

El cicle de l'aigua, en un context urbà, es pot dividir en les fases següents:

- Captació de fonts hídriques: l'aigua que s'utilitza pot provenir d'aigües superficials, freàtiques, de les dessalinitzadores, d'aigües pluvials i de la reutilització de recursos hídrics (aigües regenerades i aigües grises).

1 L'esquema dels principals fluxos del cicle de l'aigua en la demarcació hidrogràfica de les conques internes de Catalunya (DHCIC) es pot consultar en l'apèndix I d'aquest llibre.

2 Saladié, Oliveras (2010: 133-135).

- Tractament: l'aigua pot ser de composició molt variable i cal tractar-la per dotar-la de la qualitat mínima per als usos de destí. Per exemple, en el cas que l'aigua sigui per a consum humà, el tractament rebut serà el de potabilització.
- Transport i emmagatzematge: el transport es fa mitjançant una xarxa de grans canonades i centrals de bombament. L'emmagatzematge se sol fer en dipòsits situats en punts topogràfics elevats.
- Distribució: l'aigua ha d'arribar als usuaris, a la pressió que ha de ser l'adequada.
- Consum: l'aigua que s'utilitzarà ha de complir la normativa sanitària tenint en compte els usos de destí. També es planifiquen els controls i les freqüències.
- Evacuació a la xarxa de clavegueram.
- Depuració: una vegada utilitzada, l'aigua no es pot retornar directament al medi, sinó que ha de passar per un tractament de depuració.
- Reutilització: a l'aigua depurada, abans de ser abocada al medi, se li pot donar un nou ús si se la sotmet a un tractament addicional.
- Abocament: les aigües depurades que no es reutilitzen es retornen al medi, intentant alterar al mínim possible el medi.

## 1.2 L'àmbit de gestió de l'aigua

La gestió de l'aigua a Espanya es realitza d'acord amb el principi d'unitat de gestió de les conques hidrogràfiques. És, per tant, el criteri geogràfic de la conca hidrogràfica<sup>3</sup> l'element determinant per a la gestió d'aquest recurs i l'element utilitzat per delimitar les competències estatals i autonòmiques en aquest àmbit. Segons aquest criteri, la distribució de competències canvia segons si les conques estan dins d'una comunitat autònoma (dites intracomunitàries), i en aquest cas serà gestionada per la mateixa comunitat autònoma, o si són compartides entre diverses autonomies (dites intercomunitàries), que seran competència de l'Estat.<sup>4</sup>

3 Art. 16 del Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües (TRLA). BOE núm. 176, de 24/7/2001. «A los efectos de la presente Ley, se entiende por cuenca hidrográfica el territorio en que las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces secundarios que convergen en un cauce principal único. La cuenca hidrográfica, como unidad de gestión del recurso, se considera indivisible.»

4 El tema d'aigües, tot i emmarcar-se com a tema ambiental, es regula per una distribució competencial específica, sense perjudici de la incidència del títol competencial de protecció del medi ambient, i resol la discrepància de criteris constitucionals entre els articles 148.1.10 i 149.1.22, pel criteri territorial de la conca hidrogràfica declarat conforme a la CE per l'STC 227/1988 del TC i, més recentment, per les STC 30/2011, 32/2011 i 110/2011. Aquest criteri de distribució competencial és present des de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües. Per a més informació, vegeu Herráez, Vicens (2010: 79-82). La situació que s'ha descrit també depèn del pronunciament del TC respecte a les reformes estatutàries de diverses autonomies iniciades el 2006 que han generat tensions sobre el repartiment de competències en matèria d'aigües, com és el cas d'Andalusia, Castella i Lleó o Aragó, entre d'altres. Sobre aquest tema, vegeu Embid (2007), González (2011: 119-126), Morillo-Velarde (2011: 419-423), Razquin (2011: 87-99) i Fanlo (2009: 11-79).



A partir de la Directiva marc de l'aigua,<sup>5</sup> en incloure la gestió de les aigües de transició, subterrànies i costaneres, a part de les continentals, es fixa un nou àmbit per a la gestió d'aquestes aigües: les demarcacions hidrogràfiques (DH).<sup>6</sup> Mentre que les conques hidrogràfiques són un espai geogràfic diferenciat, les DH fan referència a «un concepte jurídic-administratiu i es configura com la zona específica sobre la qual s'apliquen les normes de gestió, administració i protecció de les aigües com un nou àmbit territorial de la planificació hidrològica».<sup>7</sup>

En el cas de Catalunya, hi ha una demarcació hidrogràfica de les conques internes catalanes (DHCIC)<sup>8</sup> (són les corresponents als rius Muga, Fluvià, Ter, Daró, Tordera, Besòs, Llobregat, Foix, Gaià, Francolí i Riudecanyes, i totes les rieres costaneres entre la frontera amb França i el desguàs del riu de la Sénia), gestionades per l'administració autonòmica, i dues demarcacions hidrogràfiques de les conques intercomunitàries, gestionades per l'Estat (cas del riu Ebre i del Xúquer).

Les autoritzacions i les concessions referents al domini públic hidràulic (DPH) són atribucions de l'organisme de conca (excepte les relatives a les obres i actuacions d'interès general de l'Estat, que correspondran al Ministeri de Foment).<sup>9</sup> En el cas de la DH de l'Ebre i la DH del Xúquer, l'organisme de conca és la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (CHE)<sup>10</sup> i la Confederació Hidrogràfica del Xúquer (CHX), respectivament, i en el cas de la DHCIC de Catalunya, l'organisme de conca és l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).<sup>11</sup>

Pel que fa a les conques hidrogràfiques transfrontereres entre Catalunya i França, se'n localitzen quatre: la corresponent al riu Garona i al riu Tec (desemboquen en territori francès), i al riu Segre i riu Muga (desemboquen en territori català). Totes corresponen a territoris transfronterers molt petits.

5 La Directiva 2000/60/CE del Parlament 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, coneguda com la Directiva marc de l'aigua.

6 Art 16 bis 1 de la TRLA: «Se entiende por demarcación hidrográfica la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas.»

7 Casado (2007: 172).

8 Les DHCIC representen el 52% del territori de Catalunya, que ocupen 634 municipis, on viu el 92% de la població catalana. ACA (2008: 10).

9 Art. 24 apartat a) del TRLA.

10 Art 22.1 del TRLA.

11 Tor i que el text parla «d'Administració hidràulica», les competències són equivalents a les de l'òrgan de conca (art. 8 del Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya (TRLAC). DOGC núm. 4015, de 21/11/2003).

En el cas del riu Garona, del riu Segre i del riu Tec, la gestió administrativa de la part catalana<sup>12</sup> de les conques dels dos rius correspon a la CHE.<sup>13</sup> En canvi, en el cas de la conca del riu Muga, la gestió administrativa de la part catalana de la conca correspon a l'ACA, ja que és una conca interna catalana.

### 1.3 Característiques hidrològiques de Catalunya

Catalunya gaudeix globalment d'un clima mediterrani, amb unes aportacions hídriques irregulars en el temps i en el territori. Aquest factor, juntament amb els contrastos topogràfics del país, crea paisatges molt diversos, des dels més secs fins als més humits, i posa de manifest un desequilibri territorial en matèria d'aigua.

La major part de les dades disponibles sobre les característiques hidrològiques de Catalunya s'ha generat en els treballs del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC), aprovat pel Decret 188/2010, de 23 de novembre.<sup>14</sup>

Quan els treballs del Pla esmentat han mostrat una comparació amb el conjunt de Catalunya, s'ha utilitzat aquesta escala, i quan l'anàlisi s'ha centrat només en les DHCIC, s'ha indicat també la nova escala per evitar confusions.

#### 1.3.1 Estimació de la demanda de recursos hídrics

La demanda total d'aigua a Catalunya<sup>15</sup> és de 2.965 hm<sup>3</sup>/any (2007), dels quals la major part es consumeix a les conques hidrogràfiques intercomunitàries (1.827,3 hm<sup>3</sup>/any, que equivalen al 62%), mentre que a les conques internes catalanes es consumeixen 1.137 hm<sup>3</sup>/any (38%).

- Si es divideix la demanda pels usos consumptius<sup>16</sup> de destí, la major part del consum a Catalunya es destina a l'ús agrícola (69,9%).<sup>17</sup> Aquest percentatge va-

12 Pel que fa a la part francesa del riu Garona, la seva gestió la porta a terme l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, i en el cas del Segre, Muga i Tec és l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse. Existeix una comissió transfronterera França-Espanya que resol tots els aspectes relatius a aspectes de gestió de l'aigua de conques compartides, en la qual intervien la CHE i les dues agències esmentades. Aquesta comissió està regulada per l'«Acord administratiu entre Espanya i França sobre gestió de l'aigua», signat a Tolosa de Llenguadoc el 15 de febrer de 2006 (BOE núm. 192, de 12/8/2006.).

Vegeu el document a: <[http://www.magrama.gob.es/es/agua/legislacion/acuerdo\\_toulouse\\_tcm7-197331.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/agua/legislacion/acuerdo_toulouse_tcm7-197331.pdf)> [Consulta: 30/7/2012]. Aquest acord s'estableix en consideració al «Conveni sobre la protecció i utilització dels cursos d'aigua transfronterers i dels llacs internacionals» (signat a Hèlsinki el 17 de març de 1992), ratificat per França el 30 de juny de 1998, i per Espanya el 18 de febrer de 2000.

13 Cal especificar que les competències en les conques catalanes de l'Ebre són compartides amb la CHE i l'ACA. D'una banda, la CHE té la potestat legal de planificar, autoritzar i resoldre en totes les conques que componen la conca de l'Ebre, mentre que l'ACA només tramita els expedients que es resolen a la CHE, llevat de l'atorgament de concessions (Art 8.2.b del TRLAC).

14 DOGC núm. 5764, de 26/11/2010.

15 ACA (2010b: 41 annex XI).

16 S'entén per usos consumptius els que la pràctica totalitat del recurs emprat no retorna al medi en condicions de qualitat i temporalitat similars a les existents en el punt de captació.

17 Vegeu taula I.1.

ria si es calcula per les conques internes, on domina l'ús urbà (52%), o per les conques intercomunitàries, on l'ús més important és l'agrícola (93,2%).

Taula I.1. Usos consumptius de l'aigua a Catalunya, dividit per sectors ( $hm^3/any$ ) (2007)<sup>18</sup>

Usos	Conques catalanes de l'Ebre	Conques internes	Catalunya
Usos urbans <sup>19</sup>	3,8%	52,0%	22,3%
Agricultura <sup>20</sup>	93,2%	32,4%	69,9%
Ramaderia <sup>21</sup>	1,2%	1,6%	1,4%
Sector industrial <sup>22</sup>	1,6%	13,2%	6,0%
Usos recreatius <sup>23</sup>	0,2%	0,7%	0,4%

- En el conjunt de Catalunya, de l'aigua que arriba a les llars, aproximadament 2/3 prové d'aigua superficial i la resta d'aigua subterrània.<sup>24</sup> El consum mitjà d'aquesta aigua (dotació domèstica en baixa) és de 130 l/persona/dia de mitjana a Catalunya. A la regió Metropolitana de Barcelona s'ha aconseguit reduir per sota dels 120 l/persona/dia (2008) gràcies a les campanyes de conscienciació.<sup>25</sup>
- Com s'ha mostrat anteriorment, l'ús urbà té un pes destacat en la DHCIC. Si s'observa com es distribueix el consum d'aigua dins les llars,<sup>26</sup> es pot comprovar que el consum principal respon als inodors seguit de la rentadora, que són usos que no requereixen aigua potable. De fet, el 56% de l'aigua que es consumeix a les llars no requereix aigua de qualitat.<sup>27</sup> Aquests dos factors, l'elevat consum en les llars i el consum d'aigua potable per a usos que no la requereixen, posa de relleu el potencial d'estalvi en el sector domèstic.

18 Font: ACA (2010b: 42 annex XI).

19 Usos consumptius urbans: domèstic, serveis, municipals, usos no mesurats, subcomptatges i fuites.

20 Usos consumptius associats a la producció agroalimentària provinent de l'agricultura.

21 Usos consumptius associats a la producció agroalimentària provinent de la ramaderia (no es té en compte l'aqüicultura).

22 Usos consumptius associats a l'activitat industrial manufacturera (no es té en compte l'ús per refrigeracions de centrals tèrmiques i nuclears, i per les centrals hidroelèctriques).

23 Usos consumptius recreatius: reg de camps de golf, balnearis i innivació artificial.

24 ACA (2008: 14).

25 ACA (2008: 13).

26 Vegeu figura I.1.

27 Vegeu figura I.2.

Figura I.1. Distribució del consum d'aigua en el sector domèstic<sup>28</sup>

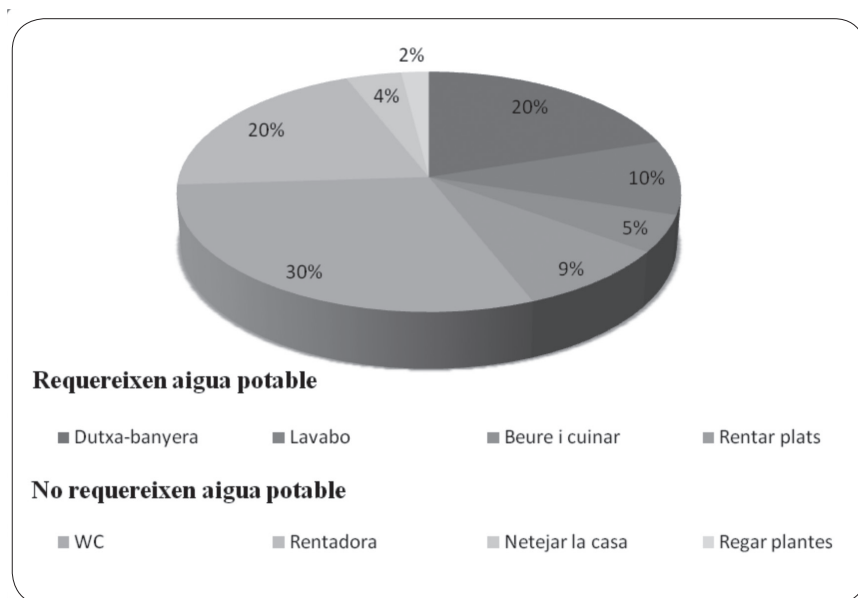
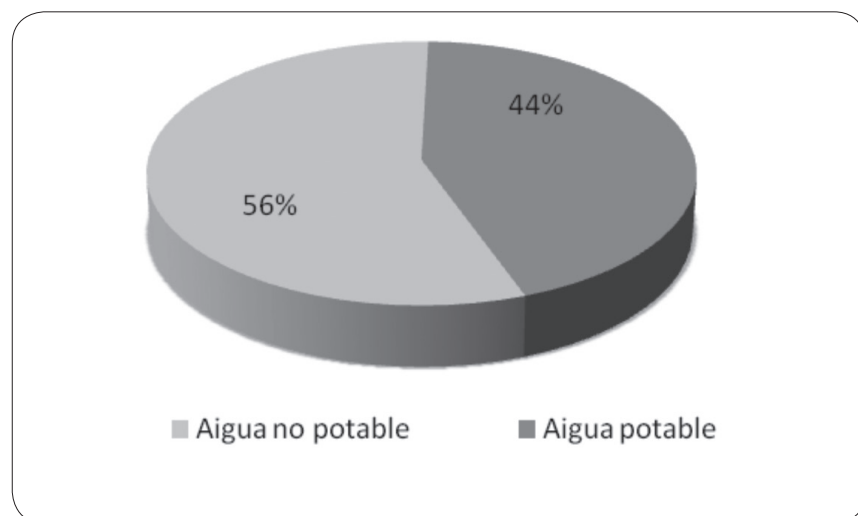


Figura I.2. Usos que requereixen l'aigua potable i els que no la requereixen<sup>29</sup>



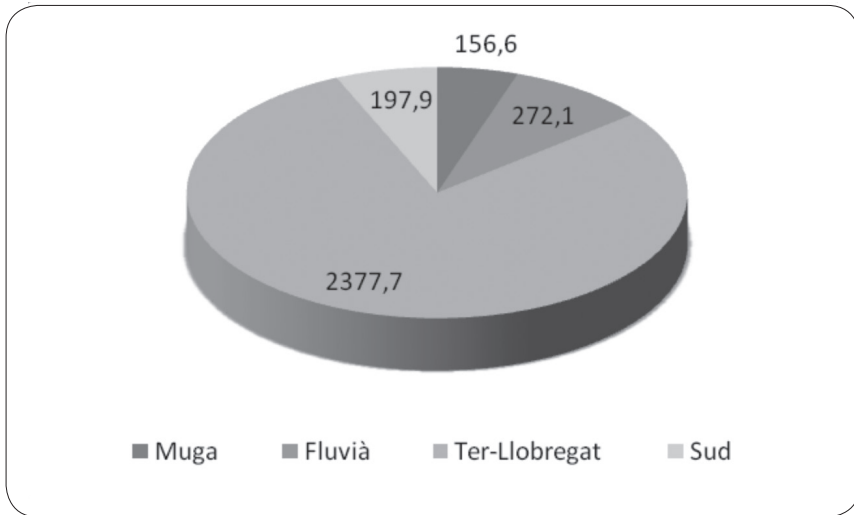
28 Font: Maceira (2008: 24).

29 Font: Maceira (2008: 25).

### 1.3.2 Estimació de l'oferta de recursos hídrics

El PGDCFC estima que l'oferta de recursos hídrics<sup>30</sup> en les conques internes de Catalunya és de 3.004,3 hm<sup>3</sup>/any, dels quals en destaca clarament els recursos del sistema de gestió del Ter-Llobregat (2.377,7 hm<sup>3</sup>/any), com mostra la figura I.3.

Figura I.3. Estimació dels recursos hídrics per cada sistema de gestió de les Conques Internes de Catalunya (hm<sup>3</sup>/any) (2010)<sup>31</sup>



### 1.3.3 Balanç hídric

El balanç hídric no s'obté d'una simple substracció entre l'oferta i la demanda, ja que cal tenir en compte diversos factors com les regles de gestió, les prioritats entre usos, les normes d'explotació i d'embassaments, i la configuració d'escenaris, de demandes, de recursos, d'infraestructures.

Les dades són introduïdes en un model de gestió que projecta uns resultats que s'han d'anitzar en termes de cabals circulants, de subministrament i dèficit de demandes, d'indicadors agregats, tipus de garanties, etc.

Segons aquest model de gestió, els recursos hídrics disponibles en les DHCIC, en l'actualitat (2010), són insuficients, en quantitat i en qualitat, per satisfer la demanda actual. En el Pla hidrològic (PGDCFC) es proposen mesures per millorar la disponibilitat del recurs sobre la base de tres pilars: la potenciació de l'estalvi de l'aigua,

30 En la suma dels recursos hídrics disponibles en cada sistema de gestió s'han tingut en compte les aportacions mitjanes anuals en règim natural (subterrànies i superficials) i els recursos no convencionals (aigües regenerades, el potencial de les plantes de dessalinització i aportacions d'aigua de l'Ebre). Les dades s'han obtingut dels articles 35 al 49 del Decret 188/2003, de 23 de novembre.

31 Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Decret 188/2010.

un millor aprofitament del recurs existent i l'aportació de nous recursos.<sup>32</sup> Aquests recursos han de permetre generar 389 hm<sup>3</sup>/any.

### 1.3.4 Previsions de futur dels recursos hídrics

Un dels factors clau que influirà en els recursos hídrics en un futur serà els efectes del canvi climàtic. El segon informe del canvi climàtic a Catalunya<sup>33</sup> apunta que en el període fins el 2020, la temperatura mitjana podria arribar a augmentar entre 0,5 i 2 °C respecte a la temperatura mitjana de finals de segle xx.

- Quant als recursos hídrics, preveu una disminució de la precipitació mitjana anual que podria arribar al 10%, i la disminució de la disponibilitat de recursos hídrics a Catalunya i de la seva qualitat biogeoquímica.<sup>34</sup>
- La manca actual de dilució dels rius mediterranis es veurà agreujada incrementant la vulnerabilitat de la major part dels sistemes hídrics catalans. També s'estima que augmentarà la degradació del medi hídric per l'alliberament de contaminants actualment adsorbits en els sediments.
- Una altra predicció és la disminució de la recàrrega d'aqüífers i, en conseqüència, un augment de la vulnerabilitat de les formacions al·luvials del tram mitjà dels rius i de les formacions fluviodeltaiques i altres al·luvials menors.
- L'esmentat estudi proposa la interconnexió de xarxes per a l'abastament per garantir les funcions de l'aigua en el futur, i la millora en el tractament i control dels abocaments.
- D'altra banda, les previsions que presenta el PGDCFC per als anys 2015 i 2027<sup>35</sup> tenen en compte altres factors com les tendències demogràfiques. Es tracta d'una estimació a l'alça, ja que els resultats per al 2015 ja es preveuen menors que els estimats. Segurament, en el moment de calcular les dades no es va tenir en compte el període de crisi econòmica actual, per la qual cosa caldrà revisar-les.

## 1.4 Canvi de paradigma en la gestió de l'aigua: la nova cultura de l'aigua

La gestió de l'aigua ha estat tradicionalment caracteritzada per un desenvolupament hidràulic basat en grans infraestructures per extreure el màxim d'aigua fins a esgotar el recurs, i amb la consegüent necessitat d'anar cada vegada més lluny per aconseguir-lo. A més de no tenir en compte l'impacte ambiental de la seva explotació, la gestió de

32 Vegeu l'apartat 2.2.2 d'aquest llibre.

33 CADS (2010: 8).

34 CADS (2010: 12).

35 ACA (2010b: 71, annex XI).

l'aigua s'ha orientat cap a l'increment de. Els costos han estat subvencionats, no s'han internalitzat el costos reals i el preu final ha estat molt més baix, la qual cosa n'ha afavorit l'abús.

- Les noves tendències de les polítiques europees en matèria d'aigua, definides en la Directiva marc de l'aigua, persegueixen objectius de millora de la qualitat ecològica dels ecosistemes aquàtics i, per tant, una millora també de la qualitat d'aigua consumida i un augment de la garantia del recurs.
- Aquest canvi de tendència no és possible sense un canvi «cultural», que ja estan promovent científics i societat civil a través del que s'ha anomenat «la nova cultura de l'aigua».
- La nova cultura de l'aigua (NCA), emmarcada en els principis de la DMA, té com a objectiu principal promoure «un sistema de gestió sostenible dels recursos disponibles, de manera que se satisfacin les necessitats de la població (urbanes, industrials, agrícoles) sense degradar els ecosistemes aquàtics».<sup>36</sup>

Els principis bàsics per dur a terme aquest objectiu són:

- principi de conservació: la gestió de l'aigua ha d'integrar criteris de protecció ambiental (l'aigua no és tan sols un recurs, sinó un element vital de l'ecosistema);
- principi d'eficiència: la gestió s'ha de basar en la demanda i no tan sols en l'oferta. S'ha de promoure un ús racional, reduint les pèrdues en les xarxes i els furts;
- principi d'equitat: s'ha de garantir el subministrament d'aigua ajustada a les necessitats per garantir aigua en quantitat i qualitat accessible a tothom. Per evitar-ne l'abús, els preus han d'integrar els costos reals i han de ser progressius, per evitar-ne el malbaratament.

El pas cap a una nova gestió de l'aigua ha de suposar necessàriament noves polítiques de gestió integrada de l'aigua. És en aquest context que les polítiques per a l'estalvi de l'aigua tenen un paper fonamental tant per la funció ambiental com per la sensibilització i els canvis d'hàbits necessaris que generen en la societat.

36 Estevan; Prat (2006: 14).





## II. Marc general de l'estalvi d'aigua

### 2.1 Marc normatiu en matèria d'aigües

El Tractat Constitutiu de la Unió Europea<sup>1</sup> estableix el principi fonamental que la protecció del medi i el desenvolupament sostenible són elements definitoris de les polítiques de la Comunitat (art. 11).

El Tractat també disposa que aquesta política ha de contribuir a un ús racional dels recursos naturals i que la Comunitat adoptarà les mesures que afectin directament o indirectament la disponibilitat d'aquests recursos (art. 191).

D'altra banda, la Constitució Espanyola reconeix el dret de tothom a disposar d'un medi

adequat, i l'obligació dels poders públics i, per tant, també dels ens locals de defensar-lo (art. 45).

En aquest marc genèric s'estableix el marc de l'estalvi de l'aigua, que es concreta en la normativa i planificació específica a escala comunitària, estatal i catalana.

Tot i el caràcter normatiu de la planificació hídrica, la importància específica que té respecte a la gestió de l'aigua i sobre l'estalvi del recurs, s'ha decidit desenvolupar-lo en un apartat diferent.

L'àmbit local de la normativa i planificació sobre aigües s'ha desenvolupat a part, en el capítol V de regulació del marc de l'estalvi d'aigua en l'àmbit local.

Abans d'iniciar l'estudi d'aquest apartat, volem afegir que el dret d'aigües no és aliè a les repercussions de l'actual context de crisi econòmica i social. Darrerament, ha aparegut nova normativa estatal i catalana en la línia de simplificar el procediment administratiu amb la voluntat de promoure la reactivació de l'economia. Malgrat que

<sup>1</sup> Versió consolidada del Tractat de la Unió Europea i del Tractat de funcionament de la Unió Europea; DOUE 2010/C 83/01 de 30/03/2010.

encara falta temps per veure les conseqüències d'aquesta nova tendència, alguns autors<sup>2</sup> ja constaten que s'està passant d'un model de major protecció a un model d'intervenció ambiental que es limita al mínim exigible d'acord amb la normativa estatal i europea, i que no s'aprofita la capacitat de les autonomies i de l'àmbit local per ampliar la protecció ambiental.

### 2.1.1 Marc normatiu de la Unió Europea

La Directiva 2000/60/CE del Parlament 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, coneguda com la Directiva marc de l'aigua (DMA), és el marc jurídic de les actuals polítiques sobre l'aigua. Pel que fa a l'estalvi de l'aigua, la DMA intervé des de la fiscalitat ambiental<sup>3</sup> en establir en l'art. 9 de la DMA, com a nou principi, el de «recuperació dels costos dels serveis relacionats amb l'aigua».<sup>4</sup>

Aquest principi té una influència destacada en l'ús racional del recurs perquè exigeix una anàlisi econòmica dels usos de l'aigua. En aquest sentit, no solament té en compte els «costos dels serveis relacionats amb l'aigua», sinó també «els costos ambientals i els relatius als recursos».

L'aplicació d'aquest principi té l'objectiu que els preus de l'aigua incorporin incentius per a un ús eficient de l'aigua i una contribució adequada dels diferents usos al cost dels serveis.

L'aportació de la DMA és molt destacada si tenim en compte que la tradicional política de preus de l'aigua, basada en l'oferta, utilitza com a criteris el finançament de grans infraestructures per a un suposat interès social sense una veritable anàlisi de la racionalitat econòmica de la inversió, l'exempció del sector agrícola a l'hora de pagar el cost real de l'aigua i, d'altra banda, la consideració que si no s'utilitza per a un interès humà és una aigua desaprofitada.

L'objectiu de la DMA amb l'esmentat principi és molt ambiciós i té la gran dificultat d'establir una metodologia comuna per calcular els costos ambientals i els relatius als recursos.<sup>5</sup>

- 2 Casado (2012: 1-78). Tot i que aquest article se centra en el règim de prevenció i control de les activitats, les seves reflexions sobre les recents modificacions normatives en l'àmbit ambiental també serveixen per al cas del dret d'aigües.
- 3 A part de l'esmentat principi, la DMA introdueix altres aspectes econòmics que poden tenir conseqüències sobre l'estalvi de l'aigua i que s'introdueixen en l'elaboració dels plans integrats de cada demarcació hidrogràfica: l'avaluació dels usos econòmics de l'aigua i les possibles tendències futures, estudiar la combinació de mesures més «cost-eficients» per assolir els objectius de qualitat ecològica, i valorar quins objectius ecològics no poden assolir-se o han d'ajornar-se per ser considerats com a «costos desproporcionats». Vegeu Alcántara; Roca (2005: 94-95).
- 4 Aquest principi s'incorpora en l'ordenament jurídic espanyol, a través de la Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social, que transposa la DMA.
- 5 Alcántara; Roca (2005: 95-98).

La influència de la DMA també s'ha fet evident en la planificació i en les polítiques de la gestió de l'aigua a escala europea, com és el cas de la «The blueprint to safeguard Europe's waters».<sup>6</sup> Aquest pla d'acció preveu revisar les accions de la UE en escassetat d'aigua i sequera, i emprendre mesures per a l'estalvi de l'aigua en un termini comprès fins al 2020 (tot i que l'anàlisi del pla té un abast més ampli, més enllà del 2050).

A part, l'Agència Europea de Medi Ambient elaborarà durant el 2012 un seguit d'informes sobre la necessitat de millorar l'eficiència de l'ús de l'aigua a escala europea. El primer d'aquests informes, «Cap a un ús eficient dels recursos hídrics a Europa»,<sup>7</sup> advoca per una gestió integrada de l'aigua i per una millor aplicació de la legislació vigent.

### 2.1.2 Marc normatiu estatal

A l'Estat Espanyol la legislació sobre aigües se centra en el Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües<sup>8</sup> (d'ara en endavant, TRLA), que substitueix l'anterior Llei 29/1985, de 2 d'agost<sup>9</sup> (d'ara en endavant, LA).

En matèria d'estalvi d'aigües, el TRLA no comporta un desenvolupament normatiu important. En concret, pràcticament només regula aquest àmbit quan estableix que un dels supòsits per a la revisió de les concessions, per a abastament de població i regadiu, serà en cas que s'acrediti que l'objecte de la concessió es pot complir amb un estalvi del recurs.<sup>10</sup>

És interessant remarcar que el TRLA, en matèria d'estalvi, dona un pes destacat a l'àmbit de conca. Així, doncs, determina que els organismes de conca són els competents per realitzar plans, programes i accions que, amb l'objectiu d'aconseguir una gestió adequada de la demanda, promoguin l'estalvi i l'eficiència econòmica i ambiental dels diferents usos de l'aigua.<sup>11</sup>

El TRLA ha estat parcialment modificat pel Reial decret llei 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient.<sup>12</sup> El legislador considera que les reformes estructurals que està comportant el context econòmic actual obliguen a impulsar també reformes en la legislació ambiental amb l'ànim de reactivar l'economia, sense que suposi una disminució del principi de protecció.

6 Per a més informació, podeu consultar: <[http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm)>.

7 European Environment Agency (2012). *Towards efficient use of water resources in Europe. Report N° 1/2012*. <<http://www.eea.europa.eu/publications/towards-efficient-use-of-water>> [Consulta: 18/6/2012].

8 BOE núm. 176, de 24/7/2001.

9 BOE núm. 189, de 8/8/1985.

10 Art. 65 del TRLA. Per l'acreditació a la que es fa referència s'han de tenir en compte els criteris del nou article 156 bis del RDPH, introduït pel Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-lei 11/1995, de 28 de desembre, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm 227, de 20/09/2012).

11 Art. 24.f) del TRLA.

12 BOE núm. 108, de 5/5/2012.

Malgrat que reforma diversos vectors ambientals, ens centrarem en les modificacions de la legislació d'aigües i que afecten la matèria d'estalvi d'aigua a Catalunya. Així, el RDL 17/2012 té la finalitat de racionalitzar la gestió i l'ús de l'aigua (preveient els futurs períodes de sequera) i de reforçar el principi fonamental de la unitat de gestió de conca.<sup>13</sup> Concretament, se centra en la regulació de les masses d'aigua subterrània i el seu bon estat, en els drets d'aprofitament privats d'aigües a drets concessionals, i es reforça la potestat sancionadora en matèria d'aigües per garantir l'exercici de la potestat sancionadora amb ple respecte al principi de legalitat (art. 25 de la CE), en el doble vessant de reserva legal i tipicitat. Aquestes modificacions les analitzarem en el capítol IV d'aquest llibre.

Finalment, i com a comentari general de la legislació sobre aigües aplicable a Espanya, volem fer esment que no s'ha aprovat una normativa estatal que integri les diferents fases del cicle de l'aigua i que unifiqui una gestió integrada dels recursos hídrics.<sup>14</sup> Tampoc no es disposa d'una regulació específica relativa a l'estalvi de l'aigua.<sup>15</sup>

### 2.1.3 Marc normatiu català

En l'àmbit català, l'anàlisi se centra en el Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.<sup>16</sup> En aquesta norma s'hi estableix que un dels principis que haurà d'inspirar l'acció de la Generalitat en matèria d'aigua serà l'ús sostenible, l'estalvi, la reutilització i l'optimització i l'eficiència en la gestió dels recursos hídrics (art. 3). Aquest principi s'instrumentalitzarà a través de la planificació hidrològica; en especial, cal destacar el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya, que s'analitza en l'apartat 2.2.2 d'aquest llibre.

El Decret legislatiu 3/2003 ha estat parcialment modificat, especialment en el títol IV «Règim econòmic-financer», per la Llei 5/2012, de 20 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives i de creació de l'impost sobre les estades en establiments turístics.<sup>17</sup>

L'esmentada llei s'inclou en un paquet de mesures que el Govern de la Generalitat de Catalunya ha endegat per fer front als problemes estructurals de l'economia catalana en el context actual de crisi econòmica i social. Aquestes mesures es poden sintetitzar en les que s'adrecen a incrementar els ingressos i les que volen reduir la despesa pública.

Pel que fa la matèria de l'aigua, la Llei 5/2012 introdueix canvis en el cànon de l'aigua i que analitzarem en l'apartat 3.3 d'aquest llibre, amb la intenció d'aplicar el

13 L'RDL 17/2012 pretén posar fi als dubtes que poguésser haver creat la disposició catorzena de l'RDL 12/2011 sobre l'exercici de facultats de policia d'aigües en conques intercomunitàries de determinades CCAA.

14 Blanquer (2005: 28-29).

15 Fernández García (2010: 16).

16 DOGC núm. 4015, de 21/11/2003.

17 DOGC núm. 6094, de 23/3/2012.

principi de recuperació dels costos dels serveis del cicle de l'aigua (art. 9 de la DMA). Les modificacions en el cànon de l'aigua persegueixen, doncs, un doble objectiu: l'ús eficient del recurs (objectiu ambiental) i l'increment de la recaptació per fer viable econòmicament el cicle de l'aigua (objectiu econòmic).

## 2.2 La planificació hidrològica i l'estalvi d'aigua

### 2.2.1 Planificació hidrològica en l'àmbit estatal

La Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla Hidrològic Nacional (PHN),<sup>18</sup> fa referència a la voluntat del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient per impulsar una gestió eficaç de les aigües per abastament a través de la col·laboració amb les administracions autonòmiques i les locals. En concret promou: l'augment del rendiment hidràulic dels sistemes, la col·locació de comptadors individuals, la instal·lació de dispositius i tecnologies estalviadores, la realització de dobles xarxes de distribució d'aigües, la limitació de l'ús d'espècies vegetals que suposin un elevat consum d'aigua i el foment de l'ús d'aigües reciclades, especialment per a usos esportius, lúdics o recreatius.

Afegeix que l'aigua de millor qualitat es prioritzarà per a l'abastament, i que es promourà la recuperació i la utilització de l'aigua en circuit tancat en usos industrials.

També fa referència a les condicions dels transvasaments d'aigua entre conques, i estableix que la prioritat de les administracions públiques competents ha de ser incrementar la disponibilitat de recursos hídrics propis, com ara: la utilització de recursos no convencionals, la racionalització i l'estalvi en l'ús d'aigua, i mesures que tinguin l'objectiu de millorar la sostenibilitat del medi hídric natural.<sup>19</sup> Afegeix que les aigües transvasades només es podran utilitzar si existeix una gestió racional i eficient de l'aigua en la conca receptora.<sup>20</sup>

En la modificació que introdueix la Llei 11/2005, de 22 de juny,<sup>21</sup> s'introdueix clarament la necessitat de portar a terme actuacions adreçades a fomentar l'estalvi d'aigua, inclosa la possible substitució d'usos d'aigües potables per altres aigües d'altres procedències.<sup>22</sup>

El reglament de la planificació hidrològica, aprovat pel Reial decret 907/2007,<sup>23</sup> de 6 de juliol, inclou el marc normatiu del programa de mesures que estableix les següents mesures per fomentar l'ús eficient i sostenible de l'aigua<sup>24</sup> que cada demarcació hidrogràfica ha de tenir en compte en la seva planificació hidrològica:

18 BOE núm. 161, de 6/6/2001.

19 Art. 16 de la Llei 10/2001.

20 Art. 17 de la Llei 10/2001.

21 BOE núm. 149, de 23/6/2005.

22 Disposició addicional setena.

23 BOE núm. 162, de 7/7/2007.

24 Art. 47 del RD 907/2007.

- Mesures econòmiques: informació sobre mesures que cal adoptar per a l'estalvi en relació amb la política de preus,<sup>25</sup> sobre altres instruments econòmics de mercat, incentius i mesures de caràcter voluntari encaminades al foment de l'estalvi.
- Mesures en matèria d'abastament (campanyes de sensibilització ciutadana per reduir el consum domèstic d'aigua, l'ús de mecanismes d'estalvi, l'eliminació de fugues en la xarxa d'abastament, la reutilització d'aigües depurades en el reg de parcs i jardins i altres mesures que s'emmarquin en els principis bàsics de conservació de l'aigua i de gestió de la demanda).
- Mesures en matèria de regadiu: adopció dels mètodes de reg més adequats segons el clima, terra i cultius, les dotacions d'aigua necessàries per a les diverses alternatives i les condicions de drenatge exigibles, el foment de produccions agrícoles adaptades i de tècniques de reg economitzaadores. Fomenta l'ús d'aigua reutilitzada, i altres aprofitaments que es requereixin per a l'ús agrícola.
- Mesures en matèria d'ús industrial i energètic: fixa els criteris per garantir la protecció de les aigües i l'assoliment del bon estat de l'aigua.
- Mesures sobre el règim concessional: estableix els criteris per revisar la concessió sobre la base de l'art. 65.c i de la disposició transitòria sisena del TRLA.
- Indicadors: s'han d'incloure indicadors d'eficiència i sostenibilitat per realitzar el seguiment de mesures del pla hidrològic de cada demarcació hidrogràfica.
- Mesures complementàries:<sup>26</sup> el programa de mesures inclou, entre altres instruments, la reutilització d'aigües.

El reglament també preveu que la recàrrega d'aqüífers<sup>27</sup> es pugui fer amb aigua regenerada, sempre que la qualitat sigui l'adequada per assolir els objectius ambientals i de salut pública.

En l'àmbit de cada demarcació hidrogràfica, es preveu l'obligació d'establir els plans hidrològics de conca.<sup>28</sup> En el cas de Catalunya, aquest pla és el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC), que descriurem a continuació.

### 2.2.2 Planificació hidrològica en l'àmbit català

La planificació central dels recursos hídrics a Catalunya és el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC), aprovat pel Govern de la Generalitat de Catalunya mitjançant el Decret 188/2010, de 23 de novembre,<sup>29</sup> i posteriorment

25 En cas que no s'apliquin mesures en aquest camp, s'haurà de justificar (art. 47.2 del RD 907/2007).

26 Art. 55 del RD 907/2007.

27 Art. 53 del Decret 188/2010.

28 El contingut dels plans hidrològics de conca s'estableix en l'art. 4 del reglament de la planificació hidrològica.

29 DOGC núm. 5764, de 26/11/2010.

aprovat també per l'Estat mitjançant el Reial decret 1219/2011, de 5 de setembre,<sup>30</sup> dictat a l'empara de l'article 149.1.13 de la CE i d'acord amb el que disposa l'article 40.6 del TRLA.

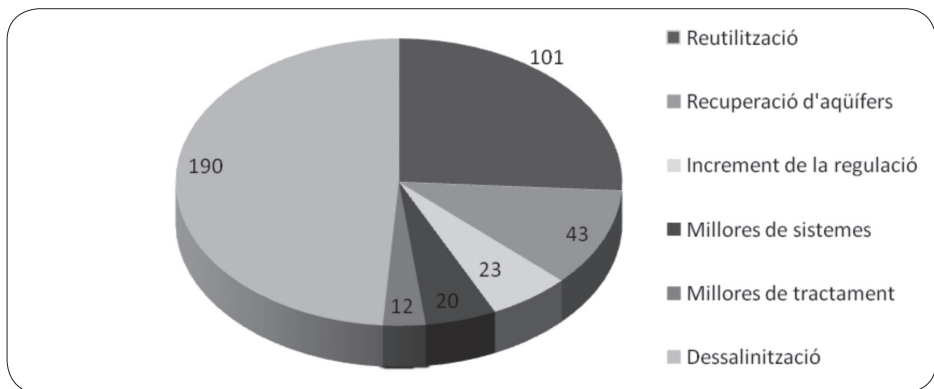
Aquest Pla determina la política d'abastament domiciliari i de sanejament, la intervenció administrativa dels abocaments i de gestió del medi. L'horitzó del PGDCFC és el 2015.

L'àmbit territorial del Pla està delimitat per les conques internes de Catalunya, dividit en sistemes de gestió (sistema de la Muga, sistema del Fluvià, sistema del Ter-Llobregat i sistema Sud), que estan definides en el Decret 31/2009, de 24 de febrer. Per tant, en queden fora les conques de l'Ebre, del Xúquer i del Garona.

El PGDCFC preveu accions per fer front a la manca de garantia del recurs, que es poden agrupar en tres pilars principals: millorar la disponibilitat del recurs existent, la potenciació de l'estalvi d'aigua i l'aportació de nous recursos.

El conjunt d'actuacions ha de permetre generar 289 hm<sup>3</sup>/any repartits com mostra la figura II.1.

Figura II.1. Nous recursos per millorar la disponibilitat (hm<sup>3</sup>/any)<sup>31</sup>



Les mesures encaminades a garantir l'abastament d'aigua es classifiquen en dues línies bàsiques:

- Mesures destinades a generar nous recursos hídrics, com ara la recuperació de les extraccions en aqüífers contaminats, la reutilització de cabals regenerats o la dessalinització d'aigua de mar.
- Mesures adreçades a millorar la gestió i les infraestructures actuals: a part de crear nous recursos hídrics, també es preveu millorar l'eficiència en l'explotació.

30 BOE núm. 228, de 22/9/2011. Amb l'aprovació d'aquest Reial decret, es conclouen els dubtes que s'havien suscitat entorn de l'efectiva vigència del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya, en la mesura que faltava la preceptiva aprovació pel Govern espanyol. Caro-Patón Carmona (2011).

31 Font: ACA (2010b: 250).

A part, el PGDCFC també preveu elaborar programes específics amb efectes sobre l'estalvi d'aigua: el Programa de reutilització d'aigua de Catalunya (PRAC) i el Pla de gestió de sequeres.<sup>32</sup>

Quant al foment de l'estalvi i l'eficiència de l'aigua en els usos urbans de l'aigua,<sup>33</sup> el PGDCFC hi intervé establint criteris que l'ACA ha de tenir en compte a l'hora de concedir les subvencions<sup>34</sup> en la planificació a escala local, que obliguen que els municipis disposin d'un pla director del servei d'abastament abans del 2015 que ha de fixar la situació actual i les previsions futures en un context d'eficiència del recurs, i un pla de gestió de la demanda, que serà obligatori per als municipis de més de 20.000 hab. i que ha de fixar uns objectius d'estalvi i la planificació per assolir-los abans del 2015.<sup>35</sup>

Dins el PGDCFC hi ha el programa de mesures que concreta les prescripcions del pla i fixa les actuacions adreçades a l'estalvi d'aigua.<sup>36</sup>

- L'estalvi, l'optimització i la millora de l'eficiència de l'ús de l'aigua.
- La reutilització de l'aigua procedent d'estacions depuradores d'aigües residuals.
- La previsió de col·lectors bàsics d'aigües pluvials.

També preveu mesures de sensibilització, recomanacions i de promoció de polítiques d'estalvi.

## 2.3 Altra normativa

Tot i que existeix diversa normativa que pot afectar les mesures d'estalvi d'aigua, en aquest capítol es destaca la legislació sobre salut pública, sobre urbanisme i sobre l'edificació sostenible i l'ecoeficiència.

### 2.3.1 Normativa sobre salut pública

L'estalvi de l'aigua té relació amb la quantitat del recurs, però també amb la seva qualitat. En aquest llibre destaquem la necessitat de mobilitzar els recursos hídrics no potables per a certs usos, sempre que es garanteixi el compliment de la normativa sobre salut pública.

La qualitat de l'aigua és una matèria regulada en bona part des de l'àmbit de la sanitat pública, especialment la que fa referència a l'aigua destinada al consum humà.

32 Vegeu el capítol VI d'aquest llibre.

33 Art. 29 del Decret 188/2010.

34 Els criteris que l'ACA ha de valorar a l'hora de concedir les subvencions són: a) rendiments acceptables (tenint en compte lectures de cabals reals) segons el nombre de població; b) l'existència d'ordenances municipals que regulin l'estalvi d'aigua. Es valora especialment que comportin mesures per regar els jardins domèstics amb aigües pluvials o grises (zones verdes superiors als 200 m<sup>2</sup>).

35 Vegeu apartat 5.3 d'aquest llibre.

36 Art. 22.2 del Decret legislatiu 3/2003.



En primer lloc, cal destacar la Directiva 98/83/CE del Consell,<sup>37</sup> de 3 de novembre de 1998, relativa a la qualitat de les aigües destinades al consum humà. En l'àmbit estatal, aquest àmbit es regula a través del RD 140/2003, de 7 de febrer,<sup>38</sup> pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. El seu desenvolupament normatiu donarà lloc al Sistema d'Informació Nacional sobre l'Aigua de Consum (SINAC), establert a l'article 30 del Reial decret 140/2003 (Ordre SCO/1591/2005, de 30 de maig, sobre el SINAC).<sup>39</sup> D'altra banda, amb l'objectiu de regular l'actualització de les substàncies relacionades a l'annex II del Reial decret 140/2003, s'aprova l'Ordre SAS/1915/2009, de 8 de juliol,<sup>40</sup> sobre substàncies per al tractament de l'aigua destinada a la producció d'aigua de consum humà. Finalment, també s'ha de donar compliment a l'Ordre de 15 de desembre de 1983, per regular la distribució d'aigües potables de consum públic mitjançant contenidors i cisternes mòbils.<sup>41</sup>

També cal tenir present la normativa per prevenir i controlar la legionel·losi. En aquest àmbit es disposa de normativa estatal, el Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higiènic i sanitari per a la prevenció i control de la legionel·losi,<sup>42</sup> i normativa catalana, el Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higièniques i sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.<sup>43</sup>

### 2.3.2 Normativa sobre urbanisme

Les polítiques urbanístiques tenen una relació molt directa amb el model de ciutat i en conseqüència sobre el consum d'aigua.

En l'àmbit urbanístic hi ha hagut canvis normatius importants que responen al nou corrent d'adequar la normativa per promoure l'activitat econòmica, per simplificar la regulació i per agilitar la tramitació administrativa. Així, per mitjà de la Llei 3/2012, de 22 de febrer,<sup>44</sup> s'ha modificat el text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost.

Les mesures per promoure l'estalvi de l'aigua estan incloses en el Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la llei d'urbanisme,<sup>45</sup> i l'es-

37 DOUE L núm. 330, del 5/12/1998.

38 BOE núm. 45, de 21/2/2003. El RD 140/2003, de 7 de febrer, ha estat parcialment modificat pel Real decret 1120/2012, de 20 de juliol, per contemplar les necessitats especials dels abastaments d'aigua en les Forces Armades (BOE núm. 207, de 29/8/2012).

39 BOE núm. 131, de 2/6/2005.

40 BOE núm. 172, de 17/7/2009.

41 DOGC núm. 398, del 13/1/1984.

42 BOE núm. 171, de 18/7/2003.

43 DOGC núm. 4185, de 29/7/2004.

44 DOGC núm. 6077, de 29/2/2012.

45 DOGC núm. 4682, de 24/7/2006.

mentada Llei 3/2012 no deroga ni modifica substancialment<sup>46</sup> els articles que inclouen les esmentades mesures. A continuació les especifiquem:

Els plànols d'ordenació relatius a les xarxes generals de serveis han de reflectir les propostes i solucions del pla respecte de la xarxa general de gestió de l'aigua de pluja i residual, les xarxes separatives d'un tipus d'aigua i de l'altre, la xarxa de clavegueram i de col·lectors i la depuració mitjançant estacions depuradores existents o noves.<sup>47</sup>

En relació amb el contingut del projecte d'urbanització, assenyalava que els seus avantprojectes han d'incloure, com a mínim, un pla que reflecteixi els serveis relacionats amb el cicle de l'aigua: vinculació del projecte urbanístic a la xarxa de col·lectors i mecanismes, existents o futurs, de depuració d'aigües o de reutilització de les aigües reciclades.<sup>48</sup>

D'altra banda, l'obligació d'avaluar ambientalment els plans i programes,<sup>49</sup> entre els quals hi ha el planejament urbanístic,<sup>50</sup> està generant una nova tendència en la planificació del territori per integrar els criteris ambientals en la planificació urbanística.

L'avaluació de plans i programes representa una superació de la intervenció clàssica de l'administració centrada en l'avaluació dels projectes que causen un impacte sobre el medi. L'administració té el deure de protegir un medi ambient adequat a la persona (art. 45 de la CE) davant de les amenaces que pugui causar el progrés econòmic, i que podem afirmar que no es concentren solament en els projectes executius, sinó també en la planificació. Justament l'avaluació en aquest camp és importantíssima perquè es poden introduir criteris ambientals des de l'inici, i no una vegada el projecte ja ha estat decidit. Per exemple, s'analitzen diverses alternatives que han d'ajudar a consensuar aquella que comporta el mínim impacte ambiental possible.

L'antic Departament de Medi Ambient i Habitatge (actualment, Departament de Territori i Sostenibilitat) va publicar una guia per elaborar l'informe de sostenibilitat ambiental del POUM,<sup>51</sup> que inclou, entre d'altres, criteris i objectius per compati-

46 S'interpreta que, si es fan modificacions, es faran posteriorment, tal com estableix la disposició final primera de la Llei 3/2012, en la qual fixa un termini de 18 mesos, des de l'entrada en vigor de la llei, per adaptar el Reglament de la llei d'urbanisme.

47 Art. 73.3.a del Decret 305/2006.

48 Art. 96.4.d.1r del Decret 305/2006.

49 L'obligació de redactar l'avaluació de plans i projectes s'introdueix amb la Directiva 2001/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny de 2001, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient. Aquesta directiva es transposa a l'ordenament jurídic espanyol a través de la llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient (BOE núm. 102, de 29/4/2006), i a l'ordenament català amb la Llei 6/2009, de 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes. DOGC núm. 5374, de 7/5/2009. Aquesta última normativa ha estat parcialment modificada per la Llei 3/2012, que deroga la disposició addicional cinquena.

50 En els plans urbanístics, el procediment d'avaluació està regulat pel Reglament de la llei d'urbanisme de Catalunya que s'aprova en el Decret 305/2006, de 18 de juliol (arts. 70, 100, 106, 115 i la disposició transitòria dotzena). La Llei 3/2012 incorpora un seguit de modificacions en aquesta matèria per unificar la regulació del procediment d'avaluació ambiental dels plans urbanístics, que fins ara havia estat dividida entre la legislació ambiental i la urbanística.

51 DMAH (2006). Guia per a l'elaboració de l'informe de sostenibilitat ambiental del POUM: <[http://www20.gencat.cat/docs/dmah/Home/Serveis%20i%20tramits/Preguntes%20mes%20frequents/Empresa%20i%20avaluacio%20ambiental/Avaluacio%20ambiental/43\\_117016.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/dmah/Home/Serveis%20i%20tramits/Preguntes%20mes%20frequents/Empresa%20i%20avaluacio%20ambiental/Avaluacio%20ambiental/43_117016.pdf)> [Consulta: 5/3/2012].

bilitzar el planejament amb el cicle natural de l'aigua i racionalitzar l'ús d'aquest recurs en el marc d'un model territorial globalment sostenible.

### 2.3.3 Normativa sobre edificació sostenible

Com s'ha vist en el capítol I, l'àmbit domèstic és un dels sectors que consumeixen més aigua. Les actuacions adreçades a la llar (i a les edificacions en general) han de ser, doncs, prioritàries.

A escala estatal, el marc normatiu genèric sobre l'edificació l'estableix la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació (LOE), que regula els processos essencials de l'edificació.

Pel que fa al marc de l'edificació sostenible, cal esperar fins a l'aprovació del Codi tècnic de l'edificació (CTE),<sup>52</sup> que desenvolupa les exigències i requeriments de la LOE i incorpora els requisits d'eficiència energètica dels edificis establerts en la Directiva 2002/91/CE,<sup>53</sup> relativa a l'eficiència energètica dels edificis.

El CTE es divideix en les disposicions generals i els documents bàsics (DB), i en concret és en els Documents Bàsics d'Higiene, Salut i Protecció del medi ambient on s'incorporen les mesures d'ecoeficiència en l'edificació. En el cas de les mesures per a l'estalvi d'aigua, el document bàsic és el «DB HS Salubritat», que té la finalitat de limitar el risc de presència d'aigua o humitat, espais per als residus, mitjans per a una bona ventilació, per subministrar aigua, per acumular aigua calenta sanitària (ACS) de forma segura, per extreure aigües residuals, entre d'altres.

Dins el «DB HS Salubritat», els continguts que aplicarem en el cas d'aigües de pluja i aigües grises són:

- DB HS 1 Protecció davant la humitat.

S'utilitzaran els mitjans adequats per evitar la presència d'aigua o d'humitat en els edificis procedent d'aigua de pluja, escorrenties o condensacions. Els aspectes que cal prendre en consideració són:

- El dimensionament dels tubs de drenatge.
- Les canaletes de recollida.
- DB HS 4 Subministrament d'aigua.

Els edificis han de preveure els mitjans adequats per compaginar el subministrament d'aigua potable de forma sostenible, amb cabals suficients i amb mecanismes per a l'estalvi, sense alterar les seves propietats per al consum.

52 El CTE es va aprovar pel Real decret 314/2006, de 17 de març.

53 Directiva 2002/91/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2002, relativa a l'eficiència energètica dels edificis. DOCE L 1/65 de 4/1/2003.

- Pel que fa als sistemes de producció d'aigua calenta que disposin d'acumuladors, hauran de tenir unes característiques que evitin la presència de patògens.

En aquest document s'hi estableix l'obligació d'instal·lar dispositius d'estalvi d'aigua a les aixetes i a les cisternes dels inodors de les zones dels edificis en què es prevegi la concurrència de públic. També regula la graduació de la pressió mínima i màxima, i de la temperatura de l'aigua calenta sanitària (ACS) en els punts de consum (entre 50 °C i 65 °C).

El CTE limita l'obligació d'instal·lar sistemes de reutilització de l'aigua en processos de condensació de frigorífics que utilitzin aigua potable.

- DB HS 5 Evacuació de les aigües.

Estableix que els edificis hauran de disposar dels mecanismes adequats per extreure les aigües residuals i les de pluja, de forma conjunta o separada.

Les característiques principals que cal prendre en consideració són:

- Els col·lectors de l'edifici han de desguassar per gravetat cap al pou o arqueta.
- En cas que no es disposi de connexió a la xarxa de clavegueram pública, la xarxa d'evacuació d'aigües grises i pluvials se separarà, i es dotarà el sistema d'evacuació d'una depuradora particular per tractar adequadament les aigües residuals. En cas que l'habitatge aculli una activitat professional, les aigües residuals hauran de passar per un tractament previ.
- Si la xarxa de clavegueram públic no és separativa, les aigües pluvials i residuals es podran barrejar en el punt de connexió.
- Si la xarxa de clavegueram públic és separativa, es mantindrà la separació entre les aigües pluvials i les residuals.

A Catalunya, l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis està regulada pel Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis,<sup>54</sup> que s'ha anomenat popularment «decret d'ecoeficiència». Amb aquest decret, el Govern de la Generalitat de Catalunya fa ús de la previsió de la LOE per dictar normes que complementin el CTE, reglament que es constitueix com a legislació bàsica.

El decret d'ecoeficiència incideix a partir de dos nivells d'exigència: d'una banda, fixa uns paràmetres d'eficiència relatius als vectors d'aigua, energia, sorolls, materials, sistemes constructius i residus que s'han d'aplicar sistemàticament. De l'altra, aquest decret estableix un segon nivell d'exigència en oferir la possibilitat d'escollir altres mesures «voluntàriament» que porten associada una puntuació, i el constructor les ha de combinar per arribar a una qualificació suficient de 10 punts.

54 DOGC núm. 4574, de 16/2/2006.

Les exigències que estableix el decret d'ecoeficiència són les següents:<sup>55</sup>

- Existència d'una xarxa de sanejament separativa d'aigües pluvials i residuals. Han d'anar separades dins l'edificació, i s'ha de mantenir fins a la connexió amb l'arqueta més propera. En cas que el municipi no disposi de xarxa separativa, es podran unir en una única connexió a la xarxa pública. Per donar-hi compliment, caldrà instal·lar:
  - Sistema d'aprofitament de les aigües pluvials (recuperades en el punt anterior). Puntuació de 5.
  - Sistema de reaprofitament conjunt d'aigües pluvials i d'aigües grises. Puntuació de 8.
- Disminució del consum d'aigua d'aixetes, dutxes (a través de la limitació del cabal mínim i màxim), i de les cisternes mitjançant l'ús de mecanismes de doble descàrrega o descàrrega parcial. En el cas d'edificis d'ús docent, sanitari o esportiu, les aixetes de lavabos i dutxes serà obligatori que disposin de mecanismes temporitzadors o de detectors de presència per al seu funcionament.

Les mesures per disminuir el consum en aixetes i cisternes no reben puntuació, ja que les han de complir sistemàticament tots els projectes.

Vist que existeix normativa autonòmica i catalana que regula la mateixa matèria, s'ha considerat interessant de comparar-les. El CTE disposa d'un contingut molt més ampli que el decret de l'ecoeficiència ja que regula a escala estatal tot el que fa referència a la qualitat, la seguretat i l'habitabilitat dels edificis i les instal·lacions. Com que és normativa bàsica, el CTE és la normativa que regeix la temàtica de l'edificació sostenible a Catalunya, respectant el caràcter de norma addicional de protecció del decret d'ecoeficiència per a aquells àmbits no regulats pel CTE o en els casos que exigeixi una major protecció ambiental.

També s'ha de tenir en compte que segons quin aspecte vulguem regular caldrà anar a una normativa o a l'altra. En aquest sentit, Flores Toro (2009: 135-143) presenta alguns casos:

- Caldrà aplicar el CTE per obligar que cada abonat disposi d'un sistema de comptabilització d'aigua freda i calenta, ja que el decret d'ecoeficiència no ho regula.
- S'aplicarà el decret català per obligar a instal·lar dispositius d'estalvi d'aigua en aixetes i cisternes en tots els habitatges de nova construcció i de reconversió d'antigues edificacions, tant de titularitat pública com privada. El CTE és menys ambiciós en obligar només l'estalvi en aixetes d'edificis de concurrència pública.

55 Art. 3 del Decret 21/2006.

- Per complir l'obligació de disposar de xarxa separativa, el CTE estableix de manera més detallada com s'han de dissenyar les instal·lacions, i com s'ha d'actuar per mantenir-les i conservar-les correctament.

A part d'aquesta normativa estatal i autonòmica, els sistemes d'estalvi d'aigua en l'edificació també s'han regulat a través de les ordenances municipals, algunes fins i tot aprovades amb anterioritat al CTE o al decret d'ecoeficiència.

Ens podem trobar, doncs, municipis que hagin de regular l'estalvi d'aigua tenint en compte el CTE, el decret d'ecoeficiència i les ordenances municipals. Sobre les respostes a la qüestió de quina d'aquestes normatives s'haurà d'aplicar, vegeu l'apartat 5.2.3 d'aquest llibre.

## III. Instruments per a l'estalvi de l'aigua de qualitat

### 3.1 La necessitat de regular la qualitat de l'aigua en el context de les mesures d'estalvi d'aigua

L'aigua és un element essencial per a la vida. L'escassetat del recurs causa moltes penalitats, però també una mala qualitat, que va estretament lligada a malalties.

La Constitució espanyola (art. 45), i en conseqüència la legislació estatal sobre aigües, vetlla per tal que protegim el recurs i que l'ús que en fem no degradi la quantitat ni la qualitat. Aquesta visió funcional de l'aigua, s'ha anat superant, i amb la Directiva marc de l'aigua, la qualitat del recurs pren un àmbit més ampli, ja que també té en compte l'equilibri de l'ecosistema aquàtic.

La degradació actual de l'aigua i del medi aquàtic és tan important que l'ACA ja ha manifestat que no s'estan assolint els objectius de la DMA en totes les masses d'aigua de Catalunya.<sup>1</sup>

La progressiva degradació de la qualitat del medi comporta que l'aigua disponible sigui cada vegada més de qualitats molt diferents i menors que l'aigua potable, i augmenta el risc d'afectació per a la salut pública.

Però aquesta aigua també s'ha de poder aprofitar, ja que no tots els usos exigeixen aigua potable de la major qualitat. Es tracta, doncs, de fixar els valors de qualitat necessaris per a certs usos (respectant la normativa sobre salut pública vigent) i apro-

1 El Programa de seguiment i control de les masses d'aigua catalanes, presentat per l'ACA i un grup d'experts del Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona, conclou que «més de la meitat de les masses d'aigua a Catalunya (rius, llacs, aiguamolls i costa) es troba en un estat ecològic inferior a bo i, per tant, es necessiten mesures de restauració per restablir el bon estat de les masses d'aigua». Per a més informació, consulteu: <[http://www.ub.edu/web/ub/ca/menu\\_eines/noticies/2010/10/46.html](http://www.ub.edu/web/ub/ca/menu_eines/noticies/2010/10/46.html)>.

fitar les aigües (no potables) que els compleixen. Utilitzar aquests recursos alternatius permetrà estalviar aigua de qualitat.

Els reptes presentats són el teló de fons en el qual s'emmarquen els instruments de l'estalvi d'aigua de qualitat que s'analitzen en aquest capítol.

## 3.2 Mesures per a l'estalvi en funció de l'ús de l'aigua

L'ús més sostenible dels recursos hídrics engloba accions com recuperar sistemes tradicionals per recollir i emmagatzemar aigües pluvials, permeabilitzar les zones artificials, extreure el recurs per sota de la capacitat de recàrrega (aigües freàtiques), disminuir el consum d'aigua en l'àmbit domèstic, en les indústries i en la pràctica agrícola.

L'aplicació d'aquestes mesures suposa un benefici ambiental i, molt sovint, també un benefici per a l'economia domèstica, tot i que el baix preu de l'aigua no n'incentivi prou un ús més eficient.

### 3.2.1 Sistemes de reducció de consum d'aigua potable

A continuació es descriuen els mecanismes d'estalvi d'aigua<sup>2</sup> més freqüents en edificis:<sup>3</sup>

- Sistemes en aixetes i dutxes: el mercat ofereix diferents sistemes com els economitadors-difusors en les aixetes, que són mecanismes reguladors de cabal en el punt de consum mitjançant la mescla aire/aigua. Un altre sistema molt comú són les aixetes temporitzades (mecàniques i electròniques), que incorporen mecanismes per limitar la descàrrega d'aigua de forma automàtica.
- Sistemes en inodors: el disseny dels inodors ja pot incorporar una cisterna de capacitat menor, o pot disposar d'un botó polsador amb doble descàrrega. També existeixen models que incorporen un sistema de descàrrega interrompible (doble pulsació per aturar la descàrrega). L'èxit d'aquests mecanismes depèn, en gran part, de campanyes informatives, ja que sovint l'usuari en desconeix el funcionament.

També existeixen al mercat inodors que no utilitzen aigua i que estan fabricats amb materials que en mantenen les condicions sanitàries exigides. Aquests mecanismes requereixen un manteniment específic i una bona ventilació de l'espai.

El mercat ofereix una àmplia oferta d'aquests mecanismes d'estalvi. En general, es considera que la inversió inicial és baixa (50-120 €/unitat), i que l'estalvi és prou important (10%-30% del consum total domèstic).<sup>4</sup>

2 Per a més informació, consulteu el document següent: <<http://www.diba.es/xarxasost/pdf/Guiaestalviaigua09.pdf>> [Consulta: 15/6/2011].

3 El Decret 21/2006 hi obliga en els projectes en què cal aplicar-lo (vegeu apartat 2.3.3 d'aquest llibre).

4 Dades facilitades per la Diputació de Barcelona. Pla de formació ambiental (maig-juny 2011): mecanismes d'estalvi i reaprofitament d'aigua en edificis.



A part de mecanismes, també es poden preveure altres mesures com ara la reducció de la pressió d'aigua en xarxa: les elevades pressions causen un major cabal de sortida i problemes a la instal·lació d'aigua en l'edifici, com ara un desgast superior de les canonades i en les vàlvules de seguretat.

Una altra mesura per estalviar aigua és la pràctica de la jardineria de baix consum d'aigua o la xerojardineria, per exemple, plantant espècies autòctones que necessiten un menor consum d'aigua.

### 3.2.2 Recursos hídrics no potables per substituir el consum d'aigua de qualitat

Utilitzar aigua de qualitat per a usos que no la requereixen es pot considerar com una mala praxi que malgasta aigua i energia. Aquest és el cas d'utilitzar aigua potable per al reg de parcs i jardins, inodors, urinaris, neteja viària, fonts ornamentals, etc.

Constitueixen un aprofitament hídric que, en general, no té la qualitat suficient per fer-la apta per al consum humà. En canvi, poden ser destinades a altres usos que requereixen una qualitat inferior, i d'aquesta manera estalviar aigua de qualitat per al consum humà.

Malgrat que serà necessari un tractament per adequar-la a l'ús de destí, segurament serà menys intensiu que la depuració i la potabilització, i, a més, si els aprofitaments estan a prop del punt de consum, també s'estalviarà energia.

Aquests recursos es poden agrupar en els destinats a usos de l'àmbit domèstic (aigües pluvials, grises i aigües sobrants de piscines) i en els destinats a donar servei a un territori més ampli (aigües regenerades). En el cas de les aigües freàtiques, poden estar en els dos grups.

Actualment, l'aplicació de noves tecnologies en aquest sector ha augmentat l'oferta de mecanismes i el seu rendiment. Es tracta d'instal·lacions que tenen un preu moderadament alt (de 1.000 € a 100.000 €), amb un estalvi destacat (25%-50% del consum total domèstic).<sup>5</sup>

Aquest apartat es desenvolupa en el capítol IV d'aquest llibre.

### 3.2.3 Manteniment de les infraestructures hidràuliques

Segons dades de l'ACA,<sup>6</sup> s'estima que els sistemes en alta a Catalunya perden entre el 2% i el 4% dels cabals transportats a causa de les fuites o pèrdues de les canonades. En la xarxa municipal, s'estima que aquest volum de pèrdues és superior, i arriba al 5%-7% de mitjana en xarxes ben conservades, però pot pujar fins al 20%-25%. En aquest

<sup>5</sup> *Ibidem*.

<sup>6</sup> ACA (2008: 12).

cas, a part de les pèrdues pel mal estat de les canonades, també cal incloure els usos no registrats, subcomptatges o fraus.

Aquestes actuacions són molt cares per la dificultat dels treballs, i poden arribar fàcilment a 1.000.000 €<sup>7</sup> per millorar la xarxa de clavegueram, però serà una inversió que difícilment podrà eradicar els furs.

### 3.2.4 Model de ciutat

El model de ciutat també influeix en el consum o estalvi d'aigua. Per exemple, el model de ciutat compacta sol ser menys consumidora d'aigua que el model de ciutat difusa, ja que s'evita el consum d'aigua per al reg de jardins particulars i per omplir o mantenir les piscines privades.<sup>8</sup>

La construcció de la ciutat també ofereix possibilitats per escollir un model més respectuós amb el cicle de l'aigua:

- La creació de xarxes separatives per abastament d'aigües potables i no potables (per a usos diferents al consum humà), i xarxa separativa per a l'abocament de les aigües residuals i per a la recollida de les pluvials (per reduir l'impacte de les pluges torrencials, com les inundacions, no desbordar la capacitat de les EDAR, etc.).

El Decret 21/2006 estableix l'obligació que els edificis per als quals s'aplica disposin d'una doble xarxa que separi les aigües pluvials de les residuals encara que el sistema públic de clavegueram no disposi de xarxes separades.

- L'aprofitament de les aigües de pluja també es pot fer amb la creació de basses de retenció, per retardar o regular les aportacions al curs d'aigua i d'aquesta manera limitar els efectes de les fortes pluges.
- Aquestes mesures es poden complementar amb altres propostes per recuperar, en la mesura que pugui, el cicle de l'aigua en el medi urbà: voreres drenants, terrats de retenció, pous d'infiltració, basses a cel obert, etc.

A l'hora de projectar la urbanització d'un espai, també cal tenir en compte el consum d'aigua estimat segons el tipus d'edifici i segons l'ús final, tal com indica la taula III.1.

7 Dades facilitades per la Diputació de Barcelona. Pla de formació ambiental (maig-juny 2011): mecanismes d'estalvi i reaprofitament d'aigua en edificis.

8 Agudo González (2007: 232-238).

Taula III.1. Consum d'aigua per persona i dia segons la tipologia d'edifici (2004)<sup>9</sup>

Tipus d'edifici	Litres/persona/dia
Plurifamiliar intensiu	120
Plurifamiliar semiintensiu	148
Unifamiliar o adossada	203

En cas que els habitatges disposin de jardí, aleshores caldrà afegir 9 l/persona/dia, per jardí comunitari, i 75 l/persona/dia, per jardí particular.

Si l'edifici disposa de piscina particular, el consum augmenta a 241 l/persona/dia, i si disposa de piscina comunitària (i sense comptar el jardí), l'increment és de 156 l/persona/dia.

La facilitat per obtenir recursos hídrics d'altres conques (per exemple, el cas de Barcelona amb les aigües del riu Ter) o bé per generar nous recursos com els provinents de les dessalinitzadores ha fet creure als planificadors del territori que l'aigua és un recurs inesgotable. Un recurs que no s'ha plantejat, doncs, com un limitant al model de ciutat.

Aquesta tendència pot canviar amb l'obligació de l'avaluació ambiental dels plans i programes, entre els quals el planejament urbanístic.<sup>10</sup> Alguns objectius que es poden integrar per protegir el cicle de l'aigua en l'àmbit local són:<sup>11</sup> prevenir els riscos hidrològics que poden provocar períodes importants d'avingudes, i evitar l'afectació a béns i persones; protegir els recursos hídrics i minimitzar el consum d'aigua derivat del planejament; fomentar l'estalvi i la reutilització de l'aigua, i preservar i millorar la qualitat de l'aigua.

### 3.2.5 Campanyes de sensibilització per a l'estalvi d'aigua

Les campanyes d'estalvi d'aigua són actuacions concretes per sensibilitzar la població de la situació d'escassetat del recurs i de la necessitat d'actuar-hi per corresponsabilització. En general, les campanyes poden incloure la promoció dels instruments d'estalvi que s'han descrit en aquest capítol, o també poden servir per explicar a la població la necessitat d'un canvi tarifari de l'aigua.

Un bon exemple és la campanya d'estalvi d'aigua que va impulsar l'associació Ecologistes en Acció el 2006, amb el títol «Catalunya estalvia aigua».<sup>12</sup> Aquesta campanya, promoguda per una ONG, demostra la iniciativa de la societat i evidencia que l'estalvi d'aigua no ha de dependre solament de les polítiques que lidera l'administració.

9 Font: AAVV (2004: 40): <[http://www.fundacioabertis.org/rcs\\_est/estudi\\_complet.pdf](http://www.fundacioabertis.org/rcs_est/estudi_complet.pdf)>.

10 Vegeu apartat 2.3.2 d'aquest llibre.

11 DMAH (2006: 89-100).

12 Forés Planells; Seubas; Torné (2006).

Aquesta campanya també destaca perquè no es va limitar a sensibilitzar, sinó que es van recollir dades que foren de gran ajut per mesurar l'efecte estalviador de les accions previstes.

L'àmbit de la campanya «Catalunya estalvia aigua» va ser Barcelona (Nou Barris i Sarrià-Sant Gervasi), com a exemple de gran ciutat; Torredembarra, com a exemple de ciutat estacional, i Santa Perpètua de Mogoda, pel seu model d'urbanisme predominant de ciutat-jardí.

Els objectius de la campanya foren:

- Sensibilitzar la ciutadania sobre la necessitat de l'estalvi i l'ús eficient de l'aigua en l'àmbit domèstic. Aquesta part va incloure: xerrades, tallers, accions de demostració, etc.
- Obtenir dades sobre la relació entre els usos de l'aigua i el consum real.
- Quantificar l'estalvi aconseguit amb la instal·lació d'uns mecanismes estalviadors en els punts de subministrament de l'aigua de la llar (es van instal·lar en 4.224 habitatges).

Les principals conclusions de la campanya van ser les següents:

- Fou imprescindible la participació de l'administració local, com a exemplificadora dels hàbits d'estalvi, i per aconseguir uns bons resultats en la campanya.
- El consum mitjà en els barris estudiats depenia de la tipologia de les edificacions. On dominava l'edificació vertical, el consum mitjà era de 112 a 130 m<sup>3</sup>/habitatge, mentre que on dominava l'edificació horitzontal, el consum mitjà era de 140-170 m<sup>3</sup>/habitatge.
- Els consums d'aigua creixien a mesura que augmentava el nombre d'habitants a l'habitatge. Tanmateix, el consum era, en proporció, més elevat en els habitatges on vivia una única persona. En aquest sentit, la campanya demostrà que calia que hi hagués unes quatre persones a l'habitatge per duplicar el consum dels ocupats per una única persona.
- Les cases amb jardí consumien més aigua: en els tres municipis estudiats es va comprovar que les cases amb jardí consumien un 30% més d'aigua que les que no en tenien.
- L'estructura tarifària de l'aigua en els municipis estudiats no predisposava a l'estalvi.
- Tots els habitatges on es va intervenir van experimentar un major estalvi que els de les mateixes característiques on no s'havia intervingut. En alguns casos aquesta diferència no era significativa.

- Segons els tipus d'instal·lació i segons el consum inicial de l'habitatge, s'obtenien estalvis significatius entre el 4% i el 19%. Els màxims estalvis s'observaven en les segones residències i, sobretot, en el grup de consum mitjà de cada població.

Les campanyes d'estalvi han anat molt relacionades amb els períodes de sequera, en què es manifesta de forma feaent que és un recurs escàs. Fins ara la tendència ha estat realitzar campanyes puntuals, que, tot i que permeten canviar hàbits en els ciutadans, no fan un reforç posterior, i deixen a les mans dels ciutadans més sensibilitzats continuar o no amb les mesures d'estalvi.

Tanmateix, s'hauria de recordar que l'aigua és un recurs escàs independentment d'aquest fenomen cíclic, i que l'estalvi hauria de ser un hàbit consolidat. Per aquest motiu es proposa canviar la tendència de les grans campanyes puntuals per campanyes més petites però amb més freqüència, que ajudin a consolidar els nous hàbits més sostenibles.

### 3.3 La política tarifària de l'aigua i el seu efecte sobre l'estalvi

Tal com s'ha vist en l'apartat 2.1 d'aquest llibre, l'art. 9 de la DMA introdueix el principi de la recuperació integral de costos que planteja com a objectiu per a l'any 2010 que la política de preus de l'aigua proporcioni incentius adequats per tal que els usuaris utilitzin els recursos de forma eficient.

El TRLA recull aquest principi<sup>13</sup> que ha d'orientar la política tarifària establint una tarifa per trams de consum que garanteixi l'accés de l'aigua per a les necessitats bàsiques, desincentivi els consums excessius i que integri no solament els costos del servei relacionats amb l'aigua, sinó també els costos ambientals i els relatius als recursos.

El principi de recuperació de costos estarà exempt d'aplicació per a usos determinats quan una resolució de l'administració competent ho motivi, i sempre que un informe preceptiu i previ dels organismes de conca justifiqui que no es comprometen els objectius ambientals.

A Catalunya, l'estructura tarifària es basa en l'aplicació d'aquest principi.

#### 3.3.1 Estructura de la factura de l'aigua

L'administració local és l'administració que regula el sistema de preus o tarifes, inclosa l'estructura tarifària. Una vegada aprovats pels ens locals, s'eleva la resolució a la Comissió de Preus de Catalunya, juntament amb l'estudi econòmic i la documentació complementària requerida, que és l'organisme que acorda l'autorització per aplicar la tarifa.<sup>14</sup>

13 El RDL 17/2012 ha introduït aquest principi en el TRLA, que queda recollit en l'art. 111 bis.

14 Tanmateix, cal tenir en compte unes particularitats. ACA (2010a: 3):

- La Comissió de Preus de Catalunya aprova preus o tarifes màximes, però l'Ajuntament o entitat subministradora té potestat d'aplicar-ne d'inferiors.

La factura de l'aigua que el consumidor domèstic paga es compon de:

- Tarifa de subministrament que recapta directament l'entitat subministradora: es compon d'una quota fixa de servei o mínim de consum o facturació, d'una part variable per blocs de consum i d'una quota fixa per a la conservació de comptadors i connexions.
- Cànon de l'aigua<sup>15</sup> que recapta l'ACA: és un tribut que és aplicable als usos domèstics (es desglossa en un mínim de consum o facturació), i també aplicable als usos industrials i assimilables (dividit en un mínim de consum o facturació, una part variable de tram únic en funció del consum i la contaminació).
- Clavegueram (la recaptació és conjunta amb la factura o separadament): no necessàriament grava el consum d'aigua, ja que pot anar lligada al valor cadastral. En la seva estructura també té una part fixa i una de variable, tot i que és menys progressiva que la tarifa de subministrament. Està exempt d'IVA.
- Impost sobre el Valor Afegit (IVA): s'aplica sobre el preu de subministrament i sobre el cànon de l'aigua.

En alguns municipis, com Barcelona, afegeixen altres conceptes a la factura d'aigua com les taxes de gestió de residus.

També cal tenir en compte que, a més de la part fixa, hi ha un mínim de facturació que és de 6 m<sup>3</sup> per abonat i mes.<sup>16</sup>

La crisi econòmica i social actual i la precària situació econòmica de l'ACA han motivat el Govern de la Generalitat a introduir un seguit de modificacions legislatives sobre el cànon de l'aigua des del 2011. A continuació, exposem les normatives i els principals canvis que aporten:

a) Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.<sup>17</sup>

- Canvis en el tram d'aplicació: es continua amb els tres trams anteriors però es modifiquen els consums i s'apliquen noves tarifes, que suposen un augment del

---

- Es preveu la possibilitat que els ajuntaments o entitats subministradores incrementin les tarifes en un percentatge igual o inferior a l'aprovat anualment per l'esmentada comissió i sense necessitat d'aprovació prèvia.

- Tots aquells municipis que històricament han repercutit als usuaris els costos de l'aigua en forma de taxa en lloc de preu o tarifa no es veuen obligats a l'aprovació per part de l'esmentada comissió.

15 El cànon de l'aigua és un tribut de caràcter ambiental regulat en el Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües (títol VI. Règim econòmic- financer, arts. 62-81). Aquest tribut aplica el principi de «qui contamina paga», i es destina a finançar el sanejament de les aigües i la resta del cicle de l'aigua.

16 D'altra banda, les famílies de quatre o més membres poden sol·licitar l'ampliació dels trams del cànon de l'aigua, que permetran augmentar en 3 m<sup>3</sup>/persona/mes els límits de consum d'aigua establerts per llei. També ho podran sol·licitar les unitats familiars amb persones amb grau de disminució superior al 75%, que computaran com a dues persones.

17 DOGC núm. 5931, de 29/7/2011.

8,5%. Aquests canvis han estat novament modificats per la Llei 5/2012, que analitzem a l'apartat c.

- Creació d'un cànon social:<sup>18</sup> es pretén garantir la cobertura de les necessitats bàsiques d'aigua per a alguns sectors de la població: persones de més de 60 anys que cobrin una pensió mínima i llars on tots els membres estiguin en situació d'atur. El cànon social manté les tarifes vigents de l'any 2010 a condició que els consums no superin els del primer tram. S'estima que aquesta mesura suposarà un estalvi d'entre 3 i 4 euros anuals.

b) Llei 1/2012, de 22 de febrer, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2012.<sup>19</sup>

Aquesta normativa fixa un increment del 3% dels tipus aplicables als consums inferiors a la dotació bàsica (< 9 m<sup>3</sup>/mes), i d'un 10% per als consums superiors a l'esmentada dotació. Aquesta modificació va entrar en vigor el 28 de febrer de 2012.

c) La Llei 5/2012, de 20 de març, de mesures fiscals i financeres i de creació de l'impost sobre les estades en establiments turístics.

Aquesta normativa recull canvis importants<sup>20</sup> en la facturació del cànon de l'aigua a tercers, en el calendari d'obligacions de les entitats subministradores i en l'inici de l'aplicació del gravamen del cànon de l'aigua que han d'autoliquidar les entitats subministradores.

A continuació destaquem les modificacions del cànon de l'aigua per a usos domèstics més destacades respecte al tema del llibre:<sup>21</sup>

- Incorpora l'aplicació de l'exempció del pagament del cànon de l'aigua dels usos destinats a la prestació gratuïta, per part de les administracions titulars, als serveis que utilitzin aigua regenerada o reutilitzada subministrada per una xarxa diferent de la potable, i sempre que estiguin regulats en un reglament, i a l'ús d'aigües pluvials per a usos domèstics i la utilització d'aigües freàtiques per a certs casos.<sup>22</sup>
- Modifica el tipus de gravamen aplicable als usos domèstics.<sup>23</sup>

18 Per a més informació podeu consultar el web de l'ACA: <[http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=P38400132501315551642515](http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P38400132501315551642515)>.

19 DOGC núm. 6075, de 27/2/2012.

20 ACA (2012). Novetats del cànon de l'aigua. Llei 5/2012, del 20 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives i de creació de l'impost sobre les estades en establiments turístics: <[http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/tributs/Document\\_Novetats\\_Mesures.pdf](http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/tributs/Document_Novetats_Mesures.pdf)> [Consulta: 1/5/2012].

21 Aquestes mesures entren en vigor des del 24 de març de 2012.

22 Modificació de l'art. 64.2 del DL 3/2003. Aquestes mesures entren en vigor a partir de l'1 d'octubre de 2012.

23 Vegeu la taula III.2.

- Afegeix un quart tram per a consums produïts en els usos domèstics, que afecta també el nombre de persones que viuen en un habitatge.<sup>24</sup>
- Aplica un increment total d'un 12% (respecte als valors vigents el 31 de desembre de 2011) per als consums per sobre de la dotació bàsica produïts en els usos domèstics.

Tant els consums domèstics com les tarifes de subministrament en baixa es cobren per trams de consum, amb un preu que creix per unitat de consum. Aquesta estructura pretén gravar més els consums sumptuosos:

TAULA III.2. Noves tarifes per trams des de l'entrada en vigor de la Llei 5/2012<sup>25</sup>

Trams	Trams mensuals (m <sup>3</sup> )	Tipus aplicable <sup>26</sup>
Primer	Fins a 9	0,4469 €/m <sup>3</sup> x 1
Segon	De 10 a 15	0,5147 €/m <sup>3</sup> x 2
Tercer	De 16 a 18	0,5147 €/m <sup>3</sup> x 5
Quart	Més de 18	0,5147 €/m <sup>3</sup> x 8

Si tenim en compte el nombre de persones que viuen en la unitat familiar, obtenim una variació de la base imposable mensual (m<sup>3</sup>), aplicable a partir del 24 de març de 2012, tal com mostra la taula III.3.

TAULA III.3. Ampliació dels trams segons el nombre de persones (m<sup>3</sup>)<sup>27</sup>

Persones	1r tram	2n tram	3r tram	4t tram
0-3	Fins a 9	De 10 a 15	De 16 a 18	Més de 18
4	Fins a 12	De 13 a 20	De 21 a 24	Més de 24
5	Fins a 15	De 16 a 25	De 26 a 30	Més de 30
6	Fins a 18	De 19 a 30	De 31 a 36	Més de 36
7	Fins a 21	De 22 a 35	De 36 a 42	Més de 42
n	> = 3n	> 3n < = 5n	> 5n < = 6n	> 6n
Tipus x coeficient	Protegit x 1	Ordinari x 2	Ordinari x 5	Ordinari x 8

24 Ibidem.

25 Font: Elaboració pròpia.

26 Es pot consultar el tipus aplicable per municipi a: <[http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=P1217154461208201013070](http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P1217154461208201013070)>.

27 Font: ACA (2012: 2).



Seria convenient que es desglossés encara més el preu per unitats de família en el rang de 0 a 3. Es pot donar el cas que una família de tres membres, que té un consum ja per si mateix elevat, per exemple de 300 litres diaris, pagui el mateix per metre cúbic que una persona que viu sola i que té el mateix consum.

Seria interessant una investigació sobre l'impacte de les normatives esmentades pel que fa a la recuperació dels costos del cicle de l'aigua i sobre l'accessibilitat del recurs, ja que l'augment del preu de l'aigua pot dificultar-ne l'ús a les classes més desfavorides.

### 3.3.2 Estalvi d'aigua i tarifes d'aigua

L'efecte de l'estructura per blocs té limitacions. Per exemple, el component fix i el mínim de consum provoquen augments importants del preu unitari per consums reduïts i, per tant, un obstacle per a l'estalvi. En concret, segons les dades de l'ACA,<sup>28</sup> el component fix de la tarifa de l'aigua representa un 74% del total, i la resta correspon a la part variable.

D'altra banda, el sistema per blocs estableix que en el primer tram, fins a arribar al límit del bloc de consum mínim ( $6 \text{ m}^3/\text{mes}$ ), el cost marginal del consum sigui zero, i que, per tant, es desincentivi l'estalvi en general.

Reduir el consum d'aigua també té certs límits. Quan els consumidors fan un esforç per canviar els seus hàbits i d'aquesta manera reduir els consums d'aigua, esperen una recompensa a canvi. Per exemple, una rebaixa de la factura de l'aigua que fos superior a l'estalvi percentual de l'aigua.

Però aquesta situació no sempre es compleix, ja que, tot i l'esforç per reduir el consum, existeix un consum mínim que es facturarà encara que es redueixi el volum vital establert ( $6 \text{ m}^3/\text{mes}$ ). Aquesta situació perjudica les unitats familiars més modestes, que ja estalvien, i que no poden veure rebaixada la seva factura en relació amb el seu esforç.

Des del moviment La Nova Cultura de l'Aigua es plantegen propostes de millora,<sup>29</sup> que resumim a continuació:

- Noves tarifes progressives que tinguin en compte el nombre de persones per habitatge, que respectin una accessibilitat social als consums vitals de l'aigua i uns ingressos per cobrir els costos fixos i variables de les empreses que subministren el servei.
- Més regulació pública de les tarifes adreçada tant a evitar monopolis de les empreses privades subministradores de l'aigua com a prevenir o corregir possibles situacions deficitàries dels proveïdors públics i privats dels serveis.

28 ACA (2010a: 18). Aquestes dades es poden haver vist modificades pels canvis normatius que hem analitzat en aquest apartat.

29 Estevan; Prats (2006: 15).

- Més participació pública en la presa de decisions sobre les tarifes de l'aigua.
- Consideració d'una part del cànon de l'aigua per finançar el cost de les campanyes actives d'estalvi i eficiència de l'aigua, tant en l'àmbit domèstic com comercial o industrial.

## IV. Marc jurídic de les aigües no potables destinades a substituir el consum d'aigua de qualitat

### 4.1 Introducció

Malgrat que es generalitza el fet d'anomenar els recursos hídrics destinats a un ús diferent del d'abastament humà com a recursos hídrics no potables, en aquest llibre s'ha considerat que no era una definició prou rigorosa.

La major part dels recursos hídrics no són potables, ja que no compleixen les exigències mínimes establertes en la normativa vigent.<sup>1</sup> Així que si s'hagués utilitzat aquesta «etiqueta», s'hauria hagut de parlar pràcticament de totes les aigües.

L'objectiu del llibre se centra en les aigües que generen nous recursos hídrics que poden servir per substituir l'ús d'aigües de qualitat (aptos per al consum humà). Aquesta característica comuna és la que s'ha utilitzat per definir-les: recursos hídrics disponibles per estalviar el consum d'aigua potable.

Es tracta, doncs, d'aigües no potables<sup>2</sup> i que no estan planificades per ser-ho, però sí que rebran tractaments addicionals per dotar-les de la qualitat mínima per ser destinades a un ús final.

1 Els criteris de qualitat de l'aigua per a consum humà estan fixats en l'art. 5 del RD 140/2003, BOE núm. 45.

2 Sentén per aigües no potables les que no compleixen les característiques de la definició d'aigües potables (art. 2 del Decret 140/2003):

«a) Todas aquellas aguas, ya sea en su estado original, ya sea después del tratamiento, utilizadas para beber, cocinar, preparar alimentos, higiene personal y para otros usos domésticos, sea cual fuere su origen e independientemente de que se suministren al consumidor, a través de redes de distribución públicas o privadas, de cisternas, de depósitos públicos o privados.

b) Todas aquellas aguas utilizadas en la industria alimentaria para fines de fabricación, tratamiento, conservación o comercialización de productos o sustancias destinadas al consumo humano, así como a las utilizadas en la limpieza de las superficies, objetos y materiales que puedan estar en contacto con los alimentos.

c) Todas aquellas aguas suministradas para consumo humano como parte de una actividad comercial o pública, con independencia del volumen medio diario de agua suministrado.»

En aquest llibre s'han considerat cinc grans grups d'aquestes aigües:

### a) Les aigües pluvials

En general, es consideren aigües pluvials les aigües provinents de la recollida de la pluja i la neu en una superfície de captació no transitible. Constitueixen un recurs hídric utilitzat històricament (*impluvium* romà, cisternes d'aigua en monestirs, masies, etc.).

És un recurs que presenta l'avantatge de poder-ne disposar fàcilment, amb una infraestructura mínima per captar-la, emmagatzemar-la i distribuir-la. També l'accés directe i de forma gratuïta sense dependre de les companyies subministradores, i sol tenir una qualitat superior a les altres fonts d'aigua disponible, tot i que no es consideren aigua potable.<sup>3</sup> Per contra, el règim de precipitació de la zona, tant en la quantitat com en la freqüència, la superfície per recollir l'aigua, el seu material (capacitat d'escorrentia), el filtratge de la matèria en suspensió i l'espai necessari per col·locar el dipòsit seran els principals limitants per dissenyar les instal·lacions de recollida i per aprofitar el recurs.

### b) Les aigües subterrànies

Les aigües subterrànies són les que es troben al subsòl i que generalment s'acumulen en aqüífers, aprofitant la porositat, la filtració i la fissuració de la roca. Quan el volum d'aigua que s'emmagatzema sota terra és considerable i clarament diferenciat, s'anomena una massa d'aigua subterrània.

En general, la diferent tipologia d'aprofitaments que ens podem trobar en l'àmbit local són les fonts o deus,<sup>4</sup> les mines d'aigua i els pous.<sup>5</sup> Es tracta d'aigües que poden tenir prou qualitat per ser considerades potables, però en tot cas han d'estar sotmeses a un control sanitari. En aquest llibre ens centrarem en les que no són potables.

Les aigües subterrànies constitueixen «el recurs hídric més sensible i important de la Unió Europea» i «la font principal del subministrament públic d'aigua potable» en el conjunt dels estats europeus, segons s'indica a la consideració segona de la Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.<sup>6</sup>

### c) Les aigües regenerades

Les aigües regenerades són les aigües provinents de depuradora que, abans de ser abocades al domini públic hidràulic o marítimoterrestre, es reutilitzen. És a dir, se'ls aplica un nou tractament addicional al de depuració<sup>7</sup> per dotar-les de la qualitat necessària per fer-les aptes per a nous usos als quals es volen destinar.

3 Els problemes cada vegada més creixents de contaminació atmosfèrica poden afectar la qualitat de l'aigua de pluja, que en la precipitació dissolen els contaminants atmosfèrics. En el cas que arribin a una concentració suficient, poden generar un nou problema ambiental: la pluja àcida.

4 El nivell freàtic interfereix amb una capa impermeable i aflora a la superfície.

5 Excavació vertical i profunda que es realitza en el subsòl per arribar a un nivell freàtic productiu.

6 DOUE L 372/19, de 27/12/2006.

7 Les aigües depurades són les aigües residuals que han estat sotmeses a una fase de tractaments, o procés de depuració, per adequar la seva qualitat a la normativa d'abocaments aplicable.

En el cas que les aigües depurades es reutilitzin abans de ser abocades a la llera, estem en un cas de reutilització directa. Aquest cas es diferencia del cas de la reutilització indirecta o no planificada en el fet que les aigües depurades s'aboquen a la llera, i són aprofitades per un usuari aigües avall mitjançant una concessió. Aquest tipus de reutilització no el tindrem en compte en aquest llibre.

#### **d) Les aigües grises**

La legislació sobre aigües no defineix aquest tipus d'aigua, tot i que la definició més acceptada és la que engloba les aigües domèstiques excepte les fecals, ni les aigües amb elevada concentració de matèria orgànica.

La major part dels projectes de recuperació d'aigües grises aprofiten les aigües que s'aboquen de la dutxa o banyeres o des de les piques del lavabo i de la cuina. En alguns casos també s'han aprofitat les aigües evacuades de la rentadora i del rentavaixelles.

Per a l'aprofitament de les aigües grises es requereix un tractament previ per reutilitzar-les, ja que contenen quantitats significatives de matèria orgànica, nutrients i bacteris que poden causar efectes nocius per a la salut i mala olor.

#### **e) Les aigües sobrants de les piscines**

En el procés de neteja de les aigües de les piscines es poden generar aigües sobrants, ja que s'injecta aigua a pressió per netejar els filtres. A part, quan es buiden les piscines per mantenir-les, es pot aprofitar l'aigua per a nous usos. Aquestes aigües sobrants poden ser reutilitzades si reben un tractament adequat.

Es considera un recurs a la baixa, ja que actualment la tecnologia ja permet un circuit d'aigües pràcticament tancat i, per tant, sense aigües sobrants. Per aquest motiu, no el desenvoluparem en aquest treball, tot i que en citarem la principal normativa d'aplicació: el Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic;<sup>8</sup> el Decret 177/2000, de 15 de maig, pel qual es modifica la disposició transitòria única del Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic,<sup>9</sup> i el Decret 165/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic.<sup>10</sup>

En el cas de les OM tipus d'estalvi d'aigua elaborada per la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat,<sup>11</sup> es regula específicament aquest recurs hídric. Es preveu l'aprofitament per piscines públiques o privades, on l'aigua sobrant s'ha de captar

8 DOGC núm. 3092, de 6/3/2000.

9 DOGC núm. 3148, de 26/5/2000.

10 DOGC núm. 3092, de 6/03/2000. Modificat posteriorment pel Decret 177/2000, de 15 de maig, pel qual es modifica la disposició transitòria única del Decret 95/2000 (DOGC Núm. 3148 de 26/05/2000), i pel Decret 165/2001, de 12 de juny (DOGC núm. 3417 - 26/06/2001).

11 Vegeu apartat 5.2.3 d'aquest llibre.

mitjançant una instal·lació que en garanteixi l'emmagatzemament i l'ús posterior en les millors condicions fitosanitàries sense tractament químic (art. 8).

Es considera que, una vegada filtrada i declarada, l'aigua pot ser utilitzada per a qualsevol ús, exceptuant el consum humà. En l'annex tècnic F de les OOMM tipus es detalla el disseny i el dimensionat de les instal·lacions.

## 4.2 Les aigües pluvials

A Catalunya s'estima que l'aprofitament de l'aigua pluvial pot arribar als 48.000 l/any,<sup>12</sup> tot i que s'hauran d'adaptar les instal·lacions per aprofitar-la a la meteorologia local, ja que la pluviometria pot canviar segons el punt del territori. En funció dels limitants per captar-la, es planificarà si el seu aprofitament serà suficient per a l'ús de destí o bé si complementarà altres fonts de subministrament d'aigua.

Pel que fa a la importància dins un marc de l'estalvi de l'aigua, cal tenir en compte que només se'n podrà disposar els mesos de més pluja i que, per tant, no és un recurs constant. Aquesta limitació obligarà a considerar-la més com un complement de l'aigua utilitzada que no pas com un recurs substitutiu de l'aigua potable.

### 4.2.1 Marc normatiu

L'aigua de pluja es pot considerar l'origen principal per a la resta d'aigües, i ocupa una fase destacada en el cicle hidrològic. En la legislació d'aigües hi trobarem un seguit de restriccions per aprofitar-la i en relació amb la llera per on discorre.

La normativa pionera en la regulació de l'àmbit més material de l'aprofitament de les aigües pluvials ha estat les ordenances municipals.<sup>13</sup> Posteriorment, la importància de les edificacions com a punts de recollida i d'aprofitament de les aigües pluvials ha obligat el legislador a regular aquests aspectes dins el marc general de l'edificació sostenible. Com s'ha explicat anteriorment,<sup>14</sup> el document bàsic és el «DB HS Salutritat» del CTE, i el decret d'ecoeficiència (Decret 21/2006), amb una incidència important en l'estalvi de l'aigua en les edificacions.

Pel que fa a la naturalesa jurídica, l'LA no s'hi refereix explícitament, i obre un debat doctrinal sobre el tema que es presenta a continuació.

L'aigua de pluja es troba tant en la fase atmosfèrica com en una fase que es pot anomenar «terrestre». Moreu Ballonga (1996: 326) considera que, com que les modificacions de la fase atmosfèrica del cicle hidrològic se sotmeten a autorització prèvia de l'Administració de l'Estat (art. 3), es desprèn que les aigües pluvials són públiques.

12 Es té en compte unes estimacions: pluviometria mitjana anual a Catalunya (600 l/ m<sup>2</sup>), un edifici amb coberta de 100 m<sup>2</sup>, i un aprofitament del 80% de l'aigua de pluja. Exemple extret de: <[http://www.aguapur.com/0/es\\_generalidades.html](http://www.aguapur.com/0/es_generalidades.html)>.

13 Vegeu apartat 5.2 d'aquest llibre.

14 Vegeu apartat 2.3.3 d'aquest llibre.

Seguint la mateixa línia d'argumentació, es considera que l'Estat està obligat a protegir l'atmosfera<sup>15</sup> en tant que forma part del medi ambient (art. 45 CE), independentment, doncs, de la titularitat de l'atmosfera.

En el moment que impacten en una superfície, les aigües de pluja poden participar en l'escolament superficial, la infiltració, o embassament natural (i evaporació posterior, o infiltració), o en l'embassament artificial.<sup>16</sup> Es considera que en la mesura que les aigües de pluja passen a ser superficials o subterrànies d'origen pluvial, i atès el caràcter públic d'aquestes aigües (art. 2 del TRLA), a les aigües pluvials també se'ls podria atorgar el caràcter públic per accessió<sup>17</sup> o commixió.<sup>18</sup> Es considera que aquesta argumentació podria servir també per justificar el caràcter privat de les aigües pluvials, en el cas que fossin la font d'aigües privades subterrànies.

Seguint el debat sobre els efectes jurídics del moment que la pluja toca la superfície, es troba un argument nou en els articles 407 i 408 del Codi Civil espanyol (avui en dia encara en vigència),<sup>19</sup> que disposen que les aigües de pluja són de la mateixa propietat que la titularitat dels terrenys on cauen.

Així, en el cas que les aigües discorrin per barrancs o rambles de domini públic, les aigües també tindran la mateixa titularitat. D'altra banda, són de domini privat les aigües pluvials que caiguin en finques privades, sempre que no se'n traspassin els límits.

Aquest últim criteri és el que es proposa per la simplicitat i claredat, i tenint present que el seu caràcter privat no obstrueix l'obligació de l'Estat de protegir-ne el recurs.

Però no es pot oblidar que la posició del Tribunal Constitucional és la de considerar les aigües pluvials com a privades en la STC 227/1988 (FJ n. 23, apartat e): «El art. 52 (LA) establece y delimita los derechos al uso privativo de ciertos recursos hidráulicos por ministerio de la Ley, distinguiendo dos supuestos. El primero se refiere a la utilización de aguas que no son de dominio público, según la propia Ley, lo que supone una delimitación general *ex lege* de las facultades del propietario de las fincas por las que discurren aguas pluviales o en las que se encuentren aguas estancadas (apartado 1). Se trata por ello de la regulación de un aspecto específico del régimen de la propiedad privada fundiaria, cuya determinación corresponde al Estado en virtud de lo dispuesto en el art. 149.1.8º de la Constitución.»

15 En l'art. 3 de l'LA, s'interpreta que la legislació vol que l'Estat intervingui per regular, entre d'altres, les actuacions humanes per provocar la pluja a través de reaccions químiques (compostos de plata que fan precipitar l'aigua).

16 Art. 416 del Codi Civil espanyol.

17 «Dret que té el propietari d'un bé d'adquirir tot el que aquest produeix i tot el que li és incorporat naturalment o artificialment de manera voluntària o involuntària.» Extret de: Termcat, Departament de Justícia (Generalitat de Catalunya), *Diccionari de dret civil*, Generalitat de Catalunya (Departament de Justícia), Barcelona, 2005, p. 20.

18 «Forma d'adquisició de la propietat de béns mobles per accessió, consistent en la unió de coses que es barregen i es compenetren talment que no es poden separar ni distingir.» Extret de: Institut d'Estudis Catalans, *Diccionari de Llengua Catalana*, Edicions 3 i 4, Edicions 62, Editorial Moll, Enciclopèdia Catalana, Publicacions de l'Abadia de Montserrat, Barcelona, 1995, p. 439.

19 Aquesta situació també és la que estableix l'anterior llei d'aigües de 1879 (NDL 1054). Moreu Ballonga (1996: 314-317).

Aquest posicionament ha estat molt poc tingut en compte a la pràctica, i la doctrina s'hi ha mostrat molt crítica.<sup>20</sup>

#### 4.2.2 Anàlisi crítica del marc normatiu

Independentment de la propietat de les aigües de pluja, poden ser aprofitades pel propietari del terreny quan discorrin per la seva finca i també les estancades, dins dels límits de la seva finca (art. 54.1 del TRLA).<sup>21</sup> En aquest sentit, l'art. 416 del Codi Civil espanyol estableix que «todo dueño de un predio tiene la facultad de construir dentro de su propiedad depósitos para conservar las aguas pluviales, con tal que no cause perjuicio al público ni a tercero».

L'aprofitament de les aigües de pluja establert en l'art. 54.1 del TRLA està subjecte a unes limitacions: les que estableixi el TRLA, les que derivin del respecte a drets de tercers<sup>22</sup> i de la prohibició de l'abús de dret.

Es planteja, doncs, com un dels supòsits d'adquisició de dret a l'ús privatiu de les aigües per disposició legal, l'establert en l'art. 52 del TRLA.<sup>23</sup> L'aplicació d'aquest supòsit exclou explícitament l'exigència de la concessió administrativa (art. 59 del TRLA).<sup>24</sup>

Una segona referència de les aigües pluvials en el TRLA és en relació amb la llera per la qual discorren i amb l'aprofitament de les aigües. L'art 5 del TRLA<sup>25</sup> determina que:

1. «Son de dominio privado los cauces por los que ocasionalmente discurran aguas pluviales en tanto atraviesen, desde su origen, únicamente fincas de dominio particular.
2. El dominio privado de estos cauces no autoriza para hacer en ellos labores ni construir obras que puedan hacer variar el curso natural de las aguas en perjuicio del interés público o de tercero, o cuya destrucción por la fuerza de las avenidas pueda ocasionar daños a personas o cosas.»

S'afegeix, doncs, una nova limitació en permetre al propietari l'estancament de l'aigua dins la seva finca, però no la facultat per variar el curs natural de les aigües quan

20 Moreu Ballonga (1996: 326-327).

21 Art. 52.1 de l'LA.

22 Per «tercers» s'entén els afectats de l'anterior llei d'aigües de 1879: el que podia tenir dret a les aigües pluvials d'una finca que no fos de la seva propietat podria haver adquirit el seu dret a través d'un negoci jurídic amb el propietari, o bé a través de la usucupió, o bé obrint un pou d'aigües subterrànies en una finca propera a la que rebia la pluja. A part, també podien ser «tercers» els que haguessin adquirit el dret amb l'LA (1985) ja en vigor: el titular (propietari o concessionari) d'un pou per explotar aigües subterrànies proper a la finca que rep la pluja (l'adquiriria per usucupió d'aigües subterrànies explotables privades, o concessionari), i el titular que adquiriria per usucupió de corrents d'aigua pluvials privades, sia per usucupió de 20 anys, sia per usucupió d'any i dia (els sobrants d'aquestes aigües). Moreu Ballonga (1996: 318-319 i 328-329).

23 Art. 50 LA.

24 Art. 57 LA.

25 Art. 5 LA.



causi un perjudici a l'interès general o a tercers. Aquesta limitació va en la mateixa línia amb el que ja disposa l'art. 413 del Codi Civil espanyol.

Resumidament, l'LA faculta el propietari dels terrenys a disposar del dret d'ús privatiu de les aigües pluvials, però aquesta facultat no representa un dret de propietat sobre el recurs.<sup>26</sup>

Pel que fa a l'aprofitament de les aigües de pluja lligat a l'edificació, es regula a través de les OM tipus d'estalvi d'aigua, i en la normativa de l'edificació sostenible. L'anàlisi crítica d'aquestes normatives s'ha desenvolupat en l'apartat 5.2.3 d'aquest llibre.

#### **a) Usos de les aigües pluvials**

La normativa vigent sobre aigües, ni la normativa sobre edificació sostenible, no fixa quins són els usos de les aigües pluvials.

En les ordenances municipals tipus sobre l'estalvi d'aigua,<sup>27</sup> es preveu en l'art. 7 els següents usos per a l'aigua de pluja: per al reg de parcs i jardins, neteja d'interiors i exteriors, cisternes d'inodors i qualsevol altre ús adient a les seves característiques. Aquesta normativa pot servir de referència, tot i que es poden plantejar altres usos. A mesura que s'han aprovat projectes d'aprofitament d'aquestes aigües, s'han anat fixant els criteris per donar conformitat als nous usos.

Cal tenir en compte que la primera aigua que arriba al dipòsit sol contenir més brutícia, ja que ha «netejat» la coberta i els canalons. Es recomana que se separi aquesta aigua per no contaminar l'aigua que es recull posteriorment, més neta.

#### **b) Qualitat de les aigües pluvials**

La normativa sobre aigües no determina quina ha de ser la qualitat de l'aigua de pluja en funció dels usos, ni quin procediment està establert per requerir aquesta informació. Segons consulta realitzada al Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya (DS), es considera que aquest tipus d'aigua no representa un risc per a la salut sempre que no s'utilitzi per a ús de boca.

El DS recomana que s'eviti el contacte amb aigües fecals i, que en tot cas, que l'aigua recollida en el dipòsit es clori (0,2-0,3 ppm de clor lliure) per tractar la matèria orgànica que pugui contenir, per exemple a causa de la «neteja de la teulada» (restes vegetals, excrements d'ocells...). Tenint en compte que és possible que l'aigua quedi estancada en el dipòsit (sobretot en períodes secs, que no permeten que l'aigua del dipòsit es renovi), poden aparèixer algues. Si s'arriba a aquest cas, es recomana que s'utilitzi algun dels tractaments químics existents (sals de coure, ...). En definitiva, es recomana un manteniment de la instal·lació, però en el cas del dipòsit enterrat es complica molt aquesta tasca.

26 Morell Ocaña (2001: 23).

27 Vegeu l'apartat 5.2.3 d'aquest llibre.

En el cas que l'aigua s'utilitzi per a reg amb un sistema d'aspersió, com que es poden generar aerosols, cal tenir present que s'ha de complir la normativa de prevenció i control de la legionel·losi.

### **c) El control i la responsabilitat sobre la qualitat de les aigües pluvials**

La normativa sobre aigües no especifica qui ha d'exercir el control ni qui té la responsabilitat de garantir la qualitat de les aigües pluvials.

Pel que fa al control i la responsabilitat sobre les instal·lacions, en aquest llibre es proposa prendre com a base la normativa sobre edificació sostenible. Malgrat que el CTE no ho estableix específicament per a les aigües pluvials, es podria exigir presentar el projecte de l'aprofitament d'aquestes aigües com un dels projectes parcials de l'obra, com ja es realitza, per exemple, en la instal·lació de les plaques solars. D'aquesta manera, el promotor hauria de demanar a una empresa autoritzada un projecte específic per aprofitar les aigües de pluja a l'edifici, i l'inclouria com un document més en el conjunt de l'obra. El bon funcionament de les instal·lacions l'hauria de garantir el director d'obra, per obtenir la corresponent llicència d'obres, el certificat final d'obra i la llicència d'ús i primera ocupació. Aquest procediment és el que ja preveuen les OM tipus d'estalvi d'aigua (art. 16).

El tècnic municipal que fes el seguiment de l'obra i que atorgués els corresponents permisos i llicències podria demanar també un informe al director de l'obra que garantís la qualitat sanitària de les aigües en funció de l'ús de destí.

En el cas d'inspeccions per establir controls periòdics, els tècnics municipals també podrien realitzar aquesta funció, com ja preveuen les OM tipus.

Una vegada entregada l'edificació als usuaris, i passat el període de responsabilitat del director d'obra, el control de les instal·lacions de l'aprofitament i la responsabilitat de la qualitat de les aigües recau sobre els usuaris.

En les OM tipus d'estalvi, es dedica un capítol sencer a la utilització i manteniment de les diferents instal·lacions. La responsabilitat recau en el propietari (o comunitat de propietaris) o llogater, que estan obligats a garantir-ne el perfecte estat de funcionament, eficàcia i eficiència.

### **d) El cost de l'aprofitament de les aigües pluvials**

El cost l'assumeix el sol·licitant de l'ús privatiu de les aigües de pluja. Segons un estudi realitzat al municipi de Sant Cugat,<sup>28</sup> el cost mitjà d'una instal·lació per a aigües pluvials és d'uns 8.000 euros. La major part del cost (71,5%) es deu al dipòsit, i el cost associat al manteniment es considera molt baix.

### **e) Anàlisi crítica del marc normatiu**

La legislació sobre aigües tracta les aigües pluvials de manera secundària, com una fase del cicle hidrològic que alimenta les masses d'aigües subterrànies i les superficials, que són el veritable objecte de regulació de la legislació sobre aigües.

28 ACA (2009a).

L'aprofitament de les aigües de pluja ha anat molt lligat a la normativa sobre edificació sostenible, de manera que no ha estat l'ACA, sinó l'àrea d'urbanisme del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, la que n'ha gestionat l'aprofitament. Com s'ha explicat, les OM han estat pioneres en la regulació d'aquestes aigües i, per tant, cal destacar-ne també el paper dels tècnics municipals per regular-ne el correcte aprofitament i protecció del recurs. La varietat de tècnics implicats pot fer que la gestió i la protecció del recurs no siguin les més adequades i seria convenient una autoritat (sanitària, ambiental, d'urbanisme...) que n'exercís el control per garantir la unicitat dels criteris.

Quant a la normativa, la diversitat de regulacions tampoc no ajuda a unificar un criteri de gestió: en el decret d'eficiència i en les OM es preveu la instal·lació de sistemes d'aprofitament de les aigües pluvials, i no en el CTE. D'altra banda, les OM són l'única normativa en la qual es proposa una metodologia per determinar les dimensions del dipòsit de recollida, tot i que actualment ja es treballa per utilitzar noves fórmules més orientades a la demanda i no a la capacitat de l'habitatge per a la recollida.

Per a l'evacuació d'aquestes aigües, el decret d'eficiència és més exigent, en obligar a separar aquestes aigües (de les residuals) independentment que el sistema de clavegueram públic sigui una xarxa separativa o no. Per contra, s'ha de consultar el CTE per fixar els detalls del disseny tècnic del sistema d'evacuació de les aigües pluvials (DB HS 5 Evacuació de les aigües).

#### 4.2.3 Procediment administratiu per a l'aprofitament d'aquest recurs

En el cas que s'instal·li un dispositiu per recollir les aigües pluvials, es considera que hi ha voluntat d'aprofitament privat i, per tant, s'exigeix un tràmit administratiu per donar-ne compte a l'Administració que protegeix el recurs. En el cas de les aigües pluvials, el tràmit administratiu està especificat en els articles 84-86 del Reial decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de domini públic hidràulic<sup>29</sup>(d'ara en endavant RDPH), que desenvolupa els títols preliminars, I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües, que es comenten a continuació<sup>30</sup>.

El propietari de la finca on s'aprofiten les aigües pluvials<sup>31</sup>, o bé en el seu nom el que realitzi l'aprofitament, ha de comunicar a l'organisme de conca les característiques de la utilització que se'n pretén fer, i ha d'acreditar que és el propietari de la finca.

29 BOE núm. 103, de 30/04/1986.

30 Pel comentari dels articles esmentats es té en compte les modificacions introduïdes pel Reial Decret 1290/2012.

31 El règim d'exploració de les aigües pluvials és el que s'estableix en l'art. 84.1 del RDPH i en l'art. 54.1 del TRLA: « El propietario de una finca puede aprovechar las aguas pluviales que discurran por ella y las estancadas dentro de sus linderos, sin más limitaciones que las establecidas en la Ley de aguas y las que se deriven del respeto a los derechos de tercero y la prohibición del abuso del derecho». I en l'art. 84.2 del RDPH i en l'art. 54.2 del TRLA: "En las condiciones que establece este Reglamento, se podrán utilizar en un predio aguas procedentes de manantiales situados en su interior y aprovechar en el aguas subterráneas cuando el volumen total anual no sobrepase los 7.000 metros cúbicos".

Aquesta informació serveix tant per al control, per a estadística, com per fer l'obligatòria inscripció en el Registre d'Aigües.

Contingut de la comunicació:

- Informació general per usos privatis: el cabal màxim instantani, el volum màxim anual i el volum màxim mensual derivats, la finalitat de la derivació, el terme municipal i la descripció de les obres a realitzar per la derivació.
- Informació específica per a les aigües de pluja: una còpia del plànol parcel·lari del cadastre, on s'indiquen les obres i, en el cas que l'ús de destí sigui el reg, també cal indicar la zona regada.

És necessària una comunicació a part, adreçada també a l'organisme de conca, per indicar tota modificació de la titularitat de la finca que afecti l'aprofitament o les seves característiques, i es faran constar, a més, les dades requerides per identificar en el Registre de l'Aigua la utilització que es modifica.

El control sobre la documentació i les obres l'exerceix l'organisme de conca, que pot fer una visita sobre el terreny per donar-hi la conformitat. En aquest cas, ho comunica al propietari de la finca i inscriu la derivació al Registre d'Aigües. En cas de disconformitat, la resolució és motivada i el sol·licitant pot esmenar degudament els defectes.

En el cas que la finca on es realitzi l'aprofitament d'aigües de pluja es localitzi en un espai que afecti un aquífer amb un especial grau de protecció previst en el Decret 328/1988, d'11 d'octubre<sup>32</sup>, aleshores s'exigeix una autorització administrativa, i l'aprofitament no pot superar els 7.000 m<sup>3</sup>/any, i l'ús s'ha de limitar a dins la finca. En aquest cas, el procediment administratiu és el mateix que per a l'aprofitament d'aigües subterrànies limitat al mateix volum<sup>33</sup>.

Segons una consulta realitzada als tècnics de l'ACA, molt pocs ciutadans han presentat sol·licitud per a l'aprofitament d'aigües pluvials. Es considera una tramitació poc àgil que pot generar un efecte negatiu en dissuadir la voluntat d'aprofitament d'aquestes aigües.

Es considera que la major part dels ciutadans utilitza una infraestructura molt senzilla per recollir volums reduïts d'aigua de pluja (galledes, bidons...), i que caldria seguir un procediment més senzill que l'autorització o la comunicació atorgada per l'organisme de conca.

Es proposa que el tècnic municipal que avalua el projecte (dins el marc del projecte d'obra de l'habitatge) controli també si l'aprofitament ha rebut la conformitat de l'ACA, i, si ho considera necessari, requereixi un informe per avaluar la qualitat de les aigües de pluja recollides.

D'altra banda, la normativa no preveu l'aprofitament per a volums superiors a 7.000 m<sup>3</sup>/any.

32 Decret pel qual s'estableixen normes de protecció addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aquífers de Catalunya. DOGC núm. 1074, de 28/11/1988.

33 Vegeu l'apartat 4.3.3 d'aquest llibre.

#### 4.2.4 Les aigües pluvials en la planificació hidrològica

La planificació hidrològica estatal o catalana, en la mateixa línia que la legislació sobre aigües, manté un paper molt secundari en aquestes aigües, ja que no preveu cap programa o pla específic per planificar-ne la gestió. Només apareix com un recurs destinat a complementar altres fonts com les aigües subterrànies o regenerades.

#### 4.2.5 Limitacions de l'aprofitament de les aigües pluvials

Els principals inconvenients són la font inconstant d'aquest recurs (les precipitacions) i les bones dimensions dels dipòsits en funció de les necessitats reals de l'ús d'aigua potable que es vol substituir.<sup>34</sup>

Actualment, un sistema molt comú de recollida són els bidons o galledes, que estan a l'aire lliure i que reben les aigües de pluja directament o de les canalitzacions. Aquesta situació pot generar problemes, ja que el contacte directe amb la llum activa la vida biològica de l'aigua fent-ne variar la qualitat i, a més, pot ser un focus de propagació de mosquits o d'altres insectes molestos. Aquesta és una de les conseqüències de la poca aplicació del procediment administratiu que s'ha descrit, i del poc control exercit per l'administració.

Malgrat aquests límits, l'aplicació de les OM sobre l'estalvi d'aigua, el decret d'ecoeficiència i el CTE està actuant de promoció per aprofitar aquestes aigües. Tenint en compte, a més, que requereix una instal·lació senzilla, comparada amb els altres aprofitaments hídrics descrits en aquest capítol, s'entén que molts ciutadans decideixin instal·lar-les.

Alguns municipis hi han apostat fort, com és el cas de Vilanova del Vallès amb un projecte per recollir les aigües pluvials per a reg de la nova zona esportiva, per complementar les aigües subterrànies i per omplir basses per al reg agrícola.<sup>35</sup> Aquestes actuacions han rebut el premi Amics de l'Aigua 2007 i el premi a la Millor Iniciativa Local per a l'estalvi d'aigua 2009.

### 4.3 Les aigües subterrànies

Les aigües subterrànies han passat de ser una de les principals fonts d'aigua potable per abastament de la població a ser un recurs complementari. Aquest fet es pot explicar per la progressiva contaminació i sobreexplotació dels aquífers, que ha generat un augment de dependència de les aigües dels embassaments.

Aquesta situació ha anat canviant arran de la sequera del 2008, quan es van tornar a recuperar pous i mines tant per a l'abastament humà com per generar un recurs alternatiu.

34 Per a més informació sobre les dimensions de les instal·lacions d'aprofitament d'aigües pluvials vegeu: Aquaespaña (2011); ACA (2011).

35 Vegeu l'apèndix II d'aquest llibre.

### 4.3.1 Marc normatiu

A escala comunitària, la Directiva marc de l'aigua (DMA) estableix el principi de no-deteriorament i manteniment del bon estat de les masses d'aigua superficials i subterrànies,<sup>36</sup> i proposa estratègies per prevenir i controlar la contaminació de les aigües subterrànies<sup>37</sup> per aconseguir l'objectiu del bon estat químic i quantitatiu d'aquestes aigües abans del 2015. Aquestes estratègies es complementen amb l'acció de la posterior Directiva 2006/118/CE, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

En l'àmbit estatal no es disposa d'una normativa específica sobre la gestió de les aigües subterrànies i, en conseqüència, la regulació es remet a la legislació general sobre aigües.

En especial cal citar: el text refós de la Llei d'aigües (TRLA), aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol; el Reglament del domini públic hidràulic (RDPH), aprovat pel Reial decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.<sup>38</sup> Aquest reial decret incorpora la Directiva 2006/118/CE, i els apartats 2.3, 2.4, i 2.5 de l'annex V de la DMA a l'ordenament intern.

Cal fer èmfasi especial en les modificacions del TRLA sobre les aigües subterrànies que ha introduït l'RDL 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient. Aquesta normativa pretén, entre altres objectius, introduir un règim que agiliti la resposta davant els problemes detectats en les masses d'aigua subterrània i, al mateix temps, dotar de més flexibilitat la gestió de les disponibilitats d'aigua en les masses regulades per un pla d'actuació.

A continuació presentem les principals modificacions:<sup>39</sup>

- Incorpora la terminologia de la DMA, en adequar el «concepte d'aqüífers sobreeplotats» al de «masses d'aigua subterrània en risc de no assolir el bon estat quantitatiu o químic».<sup>40</sup>
- Amb referència a les masses d'aigua subterrània en risc de no assolir el bon estat quantitatiu o químic:<sup>41</sup>
  - La Junta de Govern dels organismes de conca podrà declarar que una massa d'aigua està en risc de no assolir el bon estat quantitatiu o químic, sense necessitat de consultar el Consell de l'Aigua.<sup>42</sup> Aquesta mesura ha estat molt

36 Art. 4 de la DMA.

37 Art. 17 de la DMA.

38 BOE núm. 255, de 22/10/2009.

39 Per a més informació, consulteu Poveda Gómez; Lozano Cutanda (2012).

40 Disposició addicional quinzena del TRLA, introduïda per l'RDL 17/2012.

41 Modificació de l'art. 56 del TRLA.

42 El Consell Nacional de l'Aigua és l'òrgan superior de consulta i participació en matèria d'aigua i en formen part: l'Administració general de l'Estat, les CCAA, els ens locals, els organismes de conca, organitzacions professionals, econòmiques, sindicals i empresarials més representatives en l'àmbit estatal, i les ONG ambientals (art. 19 del TRLA).

criticada per les ONG ambientals, ja que consideren que es margina la funció del Consell de l'Aigua, i es vulnera el principi d'informació, transparència i participació pública que recull l'art. 14 de la Directiva marc de l'aigua.<sup>43</sup>

- Es modifica alguns aspectes del règim de protecció d'aquestes masses d'aigua. Per exemple: es preveu que temporalment es pugui superar les limitacions de les extraccions establertes, sempre que es garanteixi que no es vulneren els objectius ambientals. També es pot reduir progressivament les limitacions i es pot augmentar el volum d'extraccions si prèviament l'aplicació del programa d'actuació permet una millora de l'estat de la massa d'aigua subterrània.
- S'introdueix un nou apartat, 2b de l'art. 56, que estableix la possible incorporació de recursos externs per pal·liar situacions de risc de no assolir el bon estat quantitatiu. Aquesta mesura pot obrir de nou el debat dels transvasaments, molt criticats pels sectors conservacionistes.
- Se suprimeix la possibilitat, prevista en el TRLA, d'atorgar concessions per a l'extracció d'aigua subterrània en aquestes masses d'aigua en aquest estat, quan es constati un període de sequera.

També destaquem que l'RDL 17/2012 no estableix quin ha de ser el procediment per declarar les masses d'aigua en risc de no arribar al bon estat quantitatiu o químic, o per delimitar els perímetres de protecció establerts en l'art. 56 del TRLA.

En l'àmbit català, cal fer esment del Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya. Més recentment, el Decret 31/2009, pel qual es delimita l'àmbit territorial de districte de conca hidrogràfica o fluvial de Catalunya i es modifica el Reglament de la planificació hidrològica, aprovat pel Decret 380/2006, de 10 d'octubre,<sup>44</sup> que delimita les masses d'aigua superficials en la demarcació hidrogràfica de les conques internes de Catalunya.

Finalment, també cal fer referència al contingut normatiu del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC), aprovat pel Decret 188/2010, de 23 de novembre. En l'art. 51 preveu diversos criteris per a l'eficiència de l'ús de l'aigua subterrània, segons l'estat químic i quantitatiu de les masses d'aigua subterrània, que són de compliment obligatori per aconseguir l'atorgament de les concessions.

Quant a la naturalesa jurídica de les aigües subterrànies, l'LA va introduir un canvi substancial en el tractament jurídic de les aigües subterrànies en incloure-les dins el domini públic hidràulic, tot i que ho matisa per les aigües subterrànies que són «renovables amb independència del temps de renovació».<sup>45</sup>

43 Fundación Nueva Cultura del Agua (2012).

44 DOGC núm. 4740, de 16/10/2006.

45 Ha estat molt discutit que el legislador no consideri totes les aigües subterrànies com a DPH i hagi volgut ser tan precís, ja que es dubta que a Espanya existeixin aqüífers no renovables. Moreu Ballonga (2001: 11).



Tanmateix, no podem generalitzar que totes les aigües subterrànies siguin públiques, ja que els propietaris que en proessin la titularitat anterior a l'LA, podien escollir si mantenir la propietat o transmetre-la a l'Estat i sol·licitar-ne la inscripció en el Registre d'Aigües com a aprofitament temporal d'aigües privades (per 50 anys). Posteriorment, tenien dret preferent per obtenir una concessió administrativa sobre les mateixes aigües.<sup>46</sup>

La major part dels implicats van preferir mantenir la propietat privada.<sup>47</sup> Tanmateix, l'LA els obligava a fer els tràmits per inscriure's en el catàleg d'aprofitaments d'aigües privades de la conca, amb el risc de ser penalitzats amb multes coercitives si no hi accedien.

La inclusió en el catàleg és rellevant pel control dels pous privats i, per tant, dels recursos i aprofitaments, per fer una correcta planificació i per emprendre les mesures necessàries per protegir els aqüífers i afrontar amb més garanties els períodes de sequera.

En el cas de les aigües privades regulades per la disposició transitòria segona i tercera del TRLA, l'aprofitament està condicionat a:<sup>48</sup>

- les normes que regulen la sobreexplotació dels aqüífers,
- les normes que regulen els usos de l'aigua en casos de sequera greu o de necessitat urgent,
- les normes relatives a limitacions de l'ús del domini públic hidràulic.

En el cas que la concessió per a l'aprofitament d'aquestes aigües es refereixi a les masses d'aigua subterrània en risc de no assolir el bon estat, la concessió està sotmesa a les limitacions establertes en el programa d'actuació, i en el cas que no estigui aprovat, a les mesures cautelars relatives a l'extracció o protecció de la qualitat de l'aigua subterrània que s'estableixin.<sup>49</sup>

Destaquem també que l'RDL 17/2012 ha introduït la nova disposició transitòria desena, amb la intenció de transformar els drets privats en concessionals. Aquesta opció ampliarà les aigües subterrànies regulades per l'Estat i, per tant, sotmeses a la normativa sobre aigües i no a un únic interès privat. A més, en el cas que l'Estat adopti les mesures adequades per gestionar aquest recurs de manera eficient, pot representar una mesura destacada per millorar la gestió en períodes de sequera.

A canvi, els propietaris rebran una concessió fins al 31 de desembre de 2035, que podrà ser renovada amb caràcter preferent. En el cas que els drets afectin masses d'aigua subterrània que estiguin en risc de no assolir un bon estat, la concessió estarà

46 Disposició transitòria 2a a 4a del TRLA.

47 Les dades sobre l'exercici de l'opció de consideració de les Disposicions 2a a 4a de l'LA mostren que gairebé el 80% dels propietaris de pous no es va inscriure al Registre d'Aigües. Moreu Ballonga (2001: 8).

48 Aquestes disposicions fan referència específicament als titulars dels drets d'aigües privades procedents de deus, pous i galeries, derivats de la Llei de 13 de juny de 1879.

49 Disposició transitòria tercera bis del TRLA, introduïda per l'RDL 17/2012.



sotmesa a les limitacions establertes en el programa d'actuació,<sup>50</sup> però si aquest programa no està aprovat, no es podrà instar la transformació del dret.

### 4.3.2 Anàlisi crítica del marc normatiu

#### a) Usos de les aigües subterrànies

No s'ha aprovat cap normativa que defineixi els usos de destí de les aigües subterrànies (no potables), i queda en mans de l'ACA i de l'autoritat sanitària l'aprovació de la utilització dels usos finals d'aquest recurs.

Fins ara, els usos permesos per les aigües subterrànies han estat per a reg de zones verdes o hortes municipals, neteja de carrers, usos ornamentals (basses) i usos lúdics (per a l'ompliment de piscines municipals), per a la climatització d'edificis aprofitant l'energia del subsòl (geotèrmia, baixa temperatura)<sup>51</sup> i per a usos ambientals (regeneració de cabals, la millora de la qualitat de l'aigua superficial, conservació de cultius autòctons, etc.).

#### b) Qualitat de les aigües subterrànies

Per a aspectes genèrics sobre les normes de qualitat de les aigües subterrànies, els valors màxims dels contaminants d'aigües subterrànies, i els criteris i procediments per avaluar l'estat químic de les aigües subterrànies, s'ha de consultar el Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre.

Per a cada ús concret, cal consultar la legislació específica. Per exemple, per a l'ús per omplir piscines també cal complir el Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic.<sup>52</sup>

El control de la qualitat és més restrictiu en els aprofitaments ubicats en una massa d'aigua subterrània en mal estat químic.<sup>53</sup> Pel que fa al control de la legionel·la, en les obligacions lligades a l'atorgament de la concessió o l'autorització es determinarà si calen controls específics.

#### c) El control sobre l'aprofitament de les aigües subterrànies

L'ACA realitza controls de qualitat i quantitat de l'aigua subterrània de les diferents masses d'aigua delimitades en les conques internes catalanes. Es tracta, doncs, d'una anàlisi del control del medi, per exemple per detectar l'abast d'un abocament que afecti potencialment a les aigües freàtiques. Tanmateix, els controls més concrets sobre la potabilitat de l'aigua són competència del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

50 Establert en l'art. 56 del TRLA.

51 ACA (2010c).

52 DOGC núm. 3092, de 6/3/2000.

53 Art. 51.1 del Decret 188/2010.

No és competència de l'ACA el control de cada un dels pous ni de titularitat pública ni privada. Cada gestor del pou és el responsable de l'ús que en fa de l'aigua, del qual prèviament ha d'haver demanat una concessió a l'ACA. L'Agència només controla que el volum d'aigua captada no superi la concedida.

Així doncs, en el cas dels pous de titularitat pública explotats per l'ajuntament ha de ser aquesta administració la que garanteixi la qualitat de l'aigua per a l'ús de destí. Aquest control se sol fer a través del Departament de Salut Pública de la Generalitat de Catalunya.

En el cas dels titulars dels pous privats han de realitzar un autocontrol de la qualitat de l'aigua del seu pou. També han d'establir un control del cabal sostret que consistirà en la instal·lació i manteniment al seu càrrec de sistemes de mesura per determinar de manera precisa els cabals utilitzats en efecte, i, si s'escau, retornats al domini públic hidràulic. Les lectures registrades s'han de transmetre a l'ACA amb una freqüència mínima d'un cop a l'any <sup>54</sup>.

#### **d) El cost de l'aprofitament de les aigües subterrànies**

El cost l'assumeix el sol·licitant de l'ús privatiu de les aigües subterrànies. A causa de la diversitat de projectes per explotar aquestes aigües, no es pot donar un preu estimatiu del cost del seu aprofitament.

#### **e) Anàlisi crítica del marc normatiu**

1. La normativa d'aigües no s'ha aplicat amb la diligència suficient per obligar a inscriure les explotacions d'aigua freàtica al registre d'aigües i al catàleg d'aigües privades. Aquesta situació és un obstacle per conèixer la situació real del recurs, per aplicar una gestió eficient i per protegir-les.
2. Hi ha poc control administratiu de les explotacions d'aigües freàtiques. Es considera que l'obligació d'instal·lar sistemes de mesura podria ajudar a controlar-les, sempre que vagi acompanyat d'una intervenció administrativa.
3. La protecció de la qualitat de les masses d'aigua freàtiques s'ha regulat a través d'altra normativa, que ha generat molta dispersió i confusió.
4. Tot i la titularitat privada d'algunes aigües, l'administració hauria de poder intervenir amb més intensitat per garantir-ne l'ús eficient.
5. Hi ha poc desenvolupament normatiu de les directives a causa dels freqüents incompliments de l'Estat espanyol a l'hora de transposar-la (p. ex.: la DMA, la Directiva de protecció de les aigües subterrànies, etc.).
6. Hi ha aspectes que la normativa no acaba d'aclarir. Per exemple, quin règim jurídic s'aplica a les aigües privades que no han estat inscrites al catàleg d'aigües.<sup>55</sup>

<sup>54</sup> Art. 54 del Decret 188/2010.

<sup>55</sup> Sentència del Tribunal Supremo de 22 de marzo de 2011 (sala de lo contencioso-administrativo, Sección 5a, Ponente: Jesús Ernesto Peces Morate). ROJ STS 2223/2011. Comentari: Aquesta sentència ajuda a clarificar la

### 4.3.3 Procediment administratiu per a l'aprofitament d'aquest recurs

Per aprofitar les aigües subterrànies, sia per a ús d'abastament, sia per a finalitat científica, es requereix prèviament un sondeig de l'aqüífer, que es tramita a partir de «l'autorització administrativa de recerca d'aigües freàtiques».<sup>56</sup>

En el cas que l'Administració local no sigui la propietària del terreny on es vol investigar l'existència d'aigües subterrànies, haurà de pactar amb el propietari les condicions per dur a terme els treballs de la recerca amb el mínim impacte possible. En cas de desacord, es requerirà l'expropiació dels terrenys afectats.<sup>57</sup>

El procediment consisteix en un tràmit de competència de projectes,<sup>58</sup> per bé que si els sol·licitants són els propietaris dels terrenys afectats, disposaran de certa preferència.<sup>59</sup>

L'atorgament de l'autorització habilita el titular per realitzar els treballs de perforació i de quantificació del cabal, i comporta la declaració d'utilitat pública dels terrenys (màxim durant 2 anys). A més, s'ha d'ajustar a la planificació hidrològica, i estableix el volum anual màxim explotable que condiona el futur aprofitament. En tot cas, l'autorització per investigació no faculta per explotar les aigües subterrànies.

En cas que no interessi l'explotació del recurs, o que s'extingeixi l'autorització de recerca,<sup>60</sup> es requerirà al seu titular que executi els treballs necessaris per retornar els terrenys a les condicions prèvies o en les previstes en l'atorgament de l'autorització.<sup>61</sup>

Si el titular de l'autorització de recerca decideix explotar les aigües subterrànies, haurà d'iniciar els tràmits per sol·licitar-ne l'aprofitament, que es diferencien segons si el volum de l'extracció és inferior o superior a 7.000 m<sup>3</sup>/any.

#### a) Aprofitaments inferiors a 7.000 m<sup>3</sup>/any

En aquest cas, l'aprofitament està condicionat a l'obtenció d'una autorització administrativa,<sup>62</sup> i la utilització queda subjecta a la finca on s'extreu. En el cas que l'ús de destí sigui en una altra finca, aleshores es requereix una concessió.

---

situació dels titulars d'aprofitament d'aigües privades que no van sol·licitar la inscripció al catàleg d'aigües de la conca en el termini fixat per la legislació. El Tribunal Suprem introdueix la doctrina de considerar que la no-sol·licitud d'inclusió en el catàleg d'aigües no implica la derogació del règim de les aigües privades contemplat en les disposicions transitòries 2a, 3a i 4a de l'LA i del TRLA.

56 Art. 177.1 RDPH: «Se entiende por investigación de aguas subterráneas, a efectos del presente Reglamento, al conjunto de operaciones destinadas a determinar su existencia, incluyendo las labores de profundización en el terreno, de alumbramiento y de aforo de los caudales obtenidos.» En el cas que la finalitat sigui la recerca d'aigües subterrànies que porti a terme l'Administració, en el marc d'estudis generals sobre aquífers, se substituirà l'esmentada autorització per una comunicació prèvia a l'Administració Hidràulica (art. 177.3 RDPH).

57 Art. 75 TRLA.

58 Art. 179 i 180 RDPH.

59 Art. 73 TRLA.

60 Art. 183.1 RDPH.

61 Art. 183.2 RDPH.

62 Art. 54.2 TRLA

El procés d'autorització comprèn dues obligacions generals<sup>63</sup>:

- Obligació de comunicar a l'organisme de conca les característiques de la utilització pretesa, de la documentació acreditativa de la propietat de la finca i d'altra informació rellevant.<sup>64</sup>
- Obligació d'inscriure's al registre d'aigües.

Segons el tipus d'autorització requerida, se li apliquen unes disposicions específiques, com es presenta a la taula IV.1:

TAULA IV.1. Disposicions específiques aplicables segons el tipus d'autorització requerida<sup>65</sup>

Tipus d'autorització	Disposicions específiques aplicables
Inscripció d'aprofitament fins a 7000 m <sup>3</sup> /any	Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües (art. 54).
Comunicació de perforació d'un nou pou fins a 7000 m <sup>3</sup> / any	Reglament del domini públic hidràulic, RD 849/1986, d'11 d'abril (art. 85).
	Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües (art. 54).
Pou en zona de policia	Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'aigües(art. 54).
	Reglament del domini públic hidràulic, RD 849/1986, d'11 d'abril (art. 87.4).
Aqüífer sotmès a normes de protecció especial —zona protegida	Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües (art. 54) en concordança amb el Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.
	Reglament del domini públic hidràulic, RD 849/1986, d'11 d'abril (art. 84.2).

Tal com s'observa en la taula IV.1, es requereix una autorització per a la inscripció d'aprofitaments fins a 7.000 m<sup>3</sup>/any, per a la perforació d'un nou pou i per a la perforació d'un pou en zona de policia.

En cas que la sol·licitud hagi estat feta exclusivament per a una perforació, un cop finalitzada, l'aprofitament s'ha de comunicar a l'Agència Catalana de l'Aigua. Si el resultat de la perforació del pou és negatiu, se segellarà i es restituirà el terreny a les condicions inicials.<sup>66</sup>

63 Art. 85 RDPH. Aquest article ha estat parcialment modificat pel RD 1290/2012.

64 Vegeu l'apèndix III d'aquest llibre.

65 Font: Elaboració pròpia a partir de ACA. Informació extreta del seu web.

66 En tot cas, cal tenir present que els pous tenen un vida limitada i que, després de la seva funció, s'han de segellar. L'ACA té a disposició una guia de clausura de pous. ACA (2009c).

Si el volum d'extracció supera els 3.000 m<sup>3</sup>/any o es realitza una obertura de pou, aleshores cal justificar que la dotació utilitzada s'adequa a l'ús de destí i que no se'n fa un abús o malbaratament. D'altra banda, l'obertura del pou s'ha de cenyir als requeriments de l'art. 87, apartat 2 a 4 del RDPH.

**b) Aprofitament superior als 7.000 m<sup>3</sup>/any**

En aquest cas, s'exigeix una concessió administrativa, que ha de seguir els criteris per a l'atorgament, la modificació i revisió de les concessions establertes en l'art. 51 del Decret 188/2010.

La fase inicial del procediment administratiu consisteix a presentar la sol·licitud que ha d'anar adreçada al director de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA),<sup>67</sup> s'ha de formalitzar per via electrònica, imprimir-la, signar-la i presentar-la al registre de l'ACA. Cal especificar si el sol·licitant és un ciutadà, empresa, comunitat d'usuaris o l'Administració.

En la fase de recopilació, el sol·licitant ha de presentar la documentació tècnica<sup>68</sup> i administrativa necessària per tal que l'organisme de conca disposi de tota la informació per determinar en quines condicions es pot atorgar la concessió.

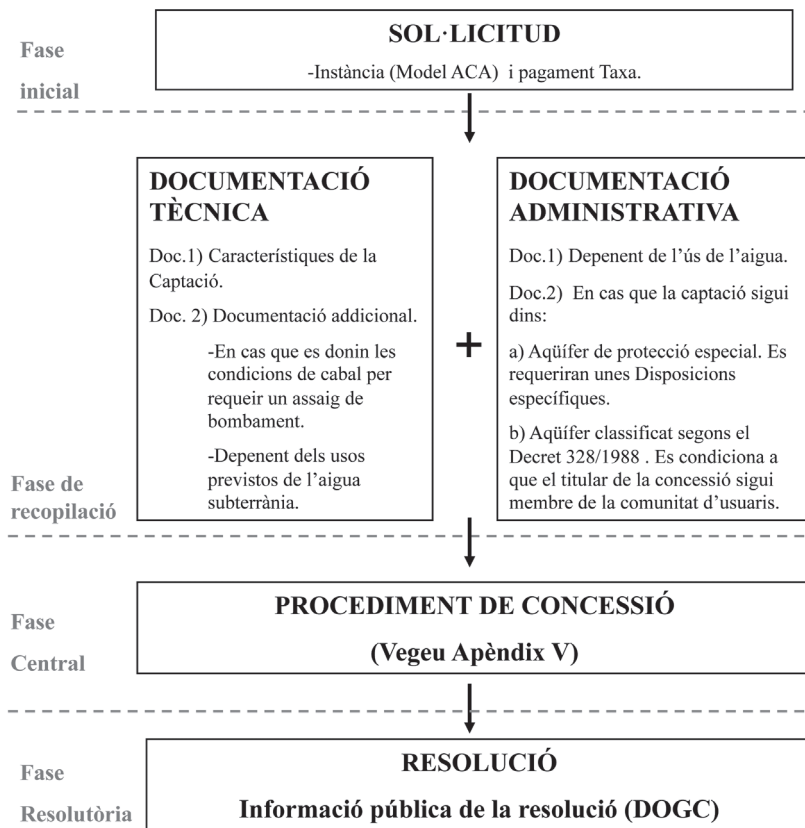
A l'apèndix V d'aquest llibre es detalla la fase central, en la qual l'administració hidràulica disposa de fins a 18 mesos per resoldre i notificar. Finalment, en la fase resolutòria, la resolució s'ha de publicar al DOGC per tal d'informar-ne als possibles afectats.

---

<sup>67</sup> Vegeu la figura IV.1.

<sup>68</sup> Vegeu l'apèndix IV d'aquest llibre.

Figura IV.1. Procediment administratiu per a la concessió dels aprofitaments d'aigua subterrània per a volums superiors als 7.000 m<sup>3</sup>/any<sup>69</sup>



En cas que els afectats vulguin impugnar-la, ho podran fer mitjançant la interposició de recurs potestatiu de reposició (1 mes) davant el director de l'ACA, i mitjançant recurs contenciós administratiu davant la jurisdicció contenciosa administrativa corresponent (2 mesos).

A la pràctica, es tracta d'un procés molt llarg.<sup>70</sup> En el cas que ens ocupa, l'estalvi d'aigua, aquest espai de temps podria fer ineficaç l'aplicació d'aquesta mesura en cas d'un període de sequera. Seria convenient simplificar el procés per fer-lo més àgil i ràpid.

69 Font: Elaboració pròpia.

70 Els terminis per resoldre i notificar la resolució en el procediment de concessió del DPH és de 18 mesos, i per al procediment d'autorització d'usos del DPH, 6 mesos (disposició addicional sisena del TRLA). A més, s'hi ha de sumar el termini establert en el RDPH per resoldre l'autorització de recerca.

En el cas que l'aqüífer es classifiqui com a massa d'aigua subterrània en risc de no assolir el bon estat quantitatiu o químic, l'aprofitament estarà sotmès a l'art. 56 del TRLA.

#### 4.3.4 Les aigües subterrànies en la planificació hidrològica

La bona planificació de les aigües subterrànies ajudarà a gestionar millor el recurs i a no abusar dels aquífers com a font alternativa en períodes extrems com les sequeres.

El pla de referència és el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya, que regula aquest recurs pels diferents sistemes en què es divideix el districte hidrogràfic de Catalunya.

A part, s'ha de tenir en compte:

- Pla d'ordenació per a la recuperació dels aquífers.<sup>71</sup>
- Document Impress: trobarem informació sobre les caracteritzacions de les masses d'aigua subterrànies, sobre els aquífers protegits i l'anàlisi de pressions, impactes i risc sobre les aigües subterrànies de les conques internes catalanes.
- Pla de gestió de l'aigua a Catalunya (PGAC): en el programa de mesures preveu accions per protegir les masses d'aigua subterrània en aplicació de la legislació.<sup>72</sup>
- A escala local, s'ha de destacar alguns exemples puntuals com el Pla director d'aigua freàtica de Badalona (2003), que potencia la substitució de les aigües potables per aigües subterrànies per als usos que no requereixin aigua de més qualitat.

#### 4.3.5 Limitacions de l'aprofitament de les aigües subterrànies

L'explotació d'aquest recurs té un seguit de dificultats. D'un banda, l'elevat cost econòmic de l'explotació (sondeig, creació del pou, extracció de l'aigua i canalització fins al seu punt d'ús). A més, cal tenir en compte que en cas d'explotar aigües contaminades haurem d'addicionar els obstacles per la dificultat tècnica de la neteja i els elevats costos associats.

A Catalunya, segons les dades de l'ACA, les aigües subterrànies tenen un pes important (260 hm<sup>3</sup>/any), que arriba a representar 1/4 del total disponible d'aigua. A causa de la sequera, alguns municipis han reobert pous per a l'aprofitament d'aquestes aigües per a usos com el reg de zones verdes, el reompliment de piscines i la neteja de carrers.<sup>73</sup>

71 Art. 56 del TRLA, modificat per l'RDL 17/2012.

72 Art. 99 del TRLA, sobre la protecció de les aigües subterrànies.

73 Vegeu l'exemple d'un municipi a l'apèndix VI d'aquest llibre.

## 4.4 Les aigües regenerades

S'ha plantejat un ampli debat doctrinal sobre si aquestes aigües suposen o no un nou recurs hídric<sup>74</sup> que participa en l'estalvi de l'aigua en la mesura que substitueix l'ús d'aigua de qualitat. La consideració que se li ha donat en aquest llibre és que es tracta d'una aportació neta d'aigua a la conca i, per tant, d'un nou aprofitament hídric que cal planificar.

### 4.4.1 Marc normatiu

A l'Estat espanyol, la regulació de les aigües regenerades ja apareix en l'LA, que restringeix aquesta activitat a l'obtenció d'un títol concessional per part de l'administració hidràulica.<sup>75</sup>

L'evolució normativa posterior ha desembocat en el text de l'art. 109 del TRLA, que fixa les condicions bàsiques per reutilitzar les aigües: l'obligació del Govern de fixar els criteris de qualitat de l'aigua regenerada, l'ens responsable d'assumir els costos de regeneració i el títol administratiu que habilita l'ús de l'aigua regenerada.

Els canvis normatius que introdueix l'esmentat article del TRLA i la necessitat de donar compliment a la Llei 14/1986, de 25 d'abril, general de la sanitat, que estableix l'obligació de les autoritats sanitàries de participar en l'elaboració i execució en matèria de legislació d'aigües, obliguen el legislador a establir una norma més precisa per regular aquestes aigües.

La regulació s'estableix a través d'un reglament amb caràcter de legislació bàsica<sup>76</sup> en bona part del seu articulat: el Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades (d'ara en endavant, RDR). Aquesta normativa és la que s'aplica a Catalunya.

Amb referència a la naturalesa jurídica de les aigües regenerades, a partir de la Llei d'aigües del 1985 la pràctica totalitat de les aigües continentals és declarada de domini públic hidràulic, entre les quals es consideren les aigües regenerades.

Tot i que l'LA no parla explícitament de la naturalesa jurídica de les aigües residuals, depurades ni regenerades, la demanialitat de les aigües regenerades està recollida expressament en l'exposició de motius de la Llei 11/2005, de 22 de juny, per la qual es

74 Aquest tema ha obert un debat doctrinal entre els qui consideren que només es pot tractar d'un nou recurs quan no hi ha reutilització indirecta i entre els qui ho consideren sempre un nou recurs perquè és una aportació neta d'aigua a les disponibilitats de la conca. Navarro Caballero (2010: 263-264).

75 Art. 101 de l'LA.

76 El Reglament té caràcter de legislació bàsica sobre sanitat, medi ambient i contractes i concessions administratives de conformitat amb els apartats 13, 16, 18 i 23 de l'art. 149.1 de la CE (vegeu disposició final primera del RDR). La jurisprudència constitucional reconeix que els reglaments poden contenir normativa bàsica, limitada a matèries que possibilitin una determinació *ex lege* dels seus requisits bàsics (STC 227/1988, de 29 de novembre, FJ 27; STC 102/1995, de 26 de juny, FJ 8; STC 131/1996, d'11 de juliol, entre d'altres). Setuáin Mendía (2010: 5).



modifica la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla Hidrològic Nacional:<sup>77</sup> «De otra parte, se incorporan determinadas reformas a la Ley de Aguas, entre las que cabe destacar: la demanialización total de las aguas desaladas [...]; responsabilidad del concesionario para mantener los estándares de calidad de las aguas reutilizadas, que quedan asimismo demanializadas.»

Excepcionalment, en el cas que les aigües depurades provinguin d'aigües privades,<sup>78</sup> les aigües regenerades també tenen aquesta titularitat.<sup>79</sup>

#### 4.4.2 Anàlisi crítica del marc normatiu

##### a) Usos de les aigües regenerades

Els usos permesos per les aigües regenerades estan especificats en l'annex I.A de l'RD 1620/2007, que els diferencia segons usos urbans, agrícoles, industrials, recreatius i ambientals.<sup>80</sup>

Una vegada esmentats els usos permesos, s'entén per extensió que la resta d'usos no estan autoritzats. Per evitar dubtes, l'RDR els esmenta:<sup>81</sup>

- Per al consum humà.<sup>82</sup>
- Per als usos propis de la indústria alimentària.<sup>83</sup>
- Per a l'ús en instal·lacions hospitalàries i altres usos similars.
- Per al cultiu de mol·luscos filtradors en aqüicultura.
- Per a l'ús recreatiu com a aigua de bany.
- Per a l'ús en torres de refrigeració i condensació evaporatives.
- Per a l'ús en fonts i làmines ornamentals en espais públics o interiors d'edificis públics.

Finalment, l'RDR dóna un pes específic a l'autoritat sanitària i ambiental per prohibir qualsevol altre ús si considera que genera un risc per a la salut de les persones o un perjudici per al medi ambient.

##### b) Qualitat de les aigües regenerades

Els criteris de qualitat de les aigües regenerades estan desglossats en funció dels usos i es poden consultar a l'annex I.A de l'RDR. Per a cada tipus de qualitat es fixen uns

77 BOE núm. 149, de 23/6/2005.

78 Les aigües privades estan regulades en les disposicions transitòries segona, tercera i quarta, i en la disposició addicional primera del TRLA, i de la LA.

79 Setuáin Mendía (2010: 12).

80 Vegeu l'apèndix VII d'aquest llibre.

81 Art. 4.4 de l'RDR.

82 Excepte en situacions de declaració de catàstrofe en què l'autoritat sanitària especificarà els nivells de qualitat exigits a aquestes aigües i als seus usos.

83 Cal tenir present les determinacions i excepcions establertes a l'art. 4.4 apartat b de l'RDR.

valors màxims admissibles (VMA). En el cas que se superin aquests valors, la qualitat d'aquestes aigües quedarà establerta pels criteris de conformitat i les mesures de gestió davant d'incompliments, que recull l'annex I.C de l'RDR.

L'anàlisi dels annexos de l'RDR posa de manifest que com més estrictes siguin els criteris de qualitat, més usos toleraran aquestes aigües.

Cal tenir present que, per a certs usos, la normativa obliga a presentar controls addicionals.<sup>84</sup> En el cas dels usos ambientals, no hi ha cap control addicional i en el cas del manteniment de zones humides, cabals de mínims i similars (annex I.A de l'RDR, taula de qualitat 5.4), la qualitat mínima requerida s'estudia cas per cas.

Finalment, en el cas que l'aigua regenerada es destini a diversos usos, s'exigeix el valor màxim admissible més exigent.<sup>85</sup>

### c) El control sobre la qualitat de les aigües regenerades

La preocupació per la garantia de qualitat i salubritat d'aquestes aigües ha obligat el legislador a donar un pes específic al control sanitari d'aquestes aigües.

L'autoritat sanitària en l'RDR intervé en la limitació dels usos a què es poden destinar aquestes aigües, ja que s'exclouen el consum humà i tots els usos que suposin un risc d'insalubritat, i a l'hora d'especificar els nivells de qualitat exigits (valors màxims admissibles, VMA) en funció dels usos permesos<sup>86</sup> i els controls addicionals per a aquests usos.

Els organismes de conca també poden intervenir-hi fixant els valors de qualitat més restrictius de forma motivada i establint valors d'altres paràmetres o contaminants presents en les aigües regenerades o quan ho prevegi una normativa sectorial que afecti l'ús destinat a l'aigua regenerada.<sup>87</sup>

La relació directa entre ambdues autoritats s'estableix a través de l'informe preceptiu i vinculant que l'administració sanitària emetrà a l'organisme de conca per a tots els supòsits de reutilització d'aigües.<sup>88</sup>

Els valors de qualitat exigits per l'RDR s'han de complir en tots els punts d'entrega de l'aigua regenerada, on es realitzaran els controls amb la freqüència fixada a l'annex I.B de l'RDR i amb l'obligació de complir els requisits establerts a l'annex I.C de l'RDR.

84 Controls addicionals (annex I.A de l'RDR):

—Els usos urbans residencials (qualitat 1.1) s'han de sotmetre a un bon manteniment (tot i que el RDR no especifica ni qui ni com s'ha de dur a terme i quines són les accions de manteniment), i a una autorització condicionada a la presència de doble circuit senyalitzat en tots els trams fins al punt d'ús.

—Els usos urbans per a serveis (qualitat 1.2), els usos agrícoles (qualitat 2.1), els usos industrials (qualitat 3.1) i usos recreatius (qualitat 4.1) estan sotmesos al control de l'autoritat sanitària que en condiciona l'autorització quan existeixi un ús amb possibilitat d'aerosolització de l'aigua, i exigeix el compliment de les condicions d'ús que assenyali.

85 Art. 5.1 de l'RDR.

86 Vegeu l'annex I.A de l'RDR.

87 Art. 5.2 de l'RDR.

88 Art. 4.3 de l'RDR.

#### **d) Responsabilitat del control de la qualitat de les aigües regenerades**

Cadascun dels actors que intervenen en el procés de la regeneració d'aigües (des de l'obtenció fins al seu ús final) es responsabilitza de la qualitat de l'aigua en la fase que li pertoca.<sup>89</sup>

Així, el titular de la concessió o de l'autorització de la reutilització de les aigües és el responsable de la qualitat i del control de les aigües fins al punt d'entrega de les aigües regenerades. I des d'aquest moment fins a l'ús final la no-degradació de les aigües regenerades és responsabilitat de l'usuari.

Com a mesura addicional de control, l'autoritat ambiental i sanitària es reserva el dret d'exercir un control de qualitat de les aigües en la fase del procés de regeneració que consideri oportuna.

Aquestes mesures de control i les establertes en el procediment d'autorització o de concessió tenen una funció d'autoregulació. Quan el control preventiu falli, entrarà en funcionament el mecanisme sancionador si hi ha incompliment de les obligacions establertes en les concessions o autoritzacions de reutilització d'acord amb el que disposa el títol VII del TRLA.

#### **e) El cost de la regeneració**

L'RDR, seguint el que estableix l'art. 109 del TRLA, imposa al titular de la concessió o autorització els costos necessaris per adequar la reutilització de les aigües a les exigències de qualitat vigents a cada moment.<sup>90</sup>

A causa de la diversitat de projectes per explotar aquestes aigües, no es pot donar un preu estimatiu del cost de l'aprofitament.

#### **f) Anàlisi crítica del marc normatiu**

Aspectes per millorar en el futur:<sup>91</sup>

- És necessari plantejar instruments financers específics per sufragar l'activitat reutilitzadora.
- La planificació hidrològica hauria de concretar més l'articulació amb les actuacions de reutilització.
- L'acció de control que exerceix l'autoritat ambiental i la sanitària s'ha de reforçar per fer més efectiva la gestió del risc i el control dels incompliments de les mesures sanitàries.
- Cal incentivar la regeneració de les aigües als privats, tal com ja estableix l'art. 110 del TRLA, i no deixar-ho només a la voluntat de l'administració.

<sup>89</sup> Art. 5 de l'RDR.

<sup>90</sup> S'ha plantejar un debat sobre si els costos han de recaure també sobre l'usuari o sobre els beneficiaris de l'activitat utilitzadora de les aigües regenerades. Setuáin Mendía (2010: 34-37). Vegeu també BRAVO COS (2010: 289-291).

<sup>91</sup> Sobre aquesta qüestió, *vid in totum* Setuáin Mendía (2010: 1-40).

- Queden moltes llacunes: com s'ha de realitzar l'adaptació en el cas de concessió o autoritzacions anteriors a l'RDR o d'expedients oberts però no resolts, o quin és el procediment per tramitar-les.

A la pràctica també cal destacar l'elevada freqüència d'anàlisi i els costos que comporta. Seria convenient revisar si els controls s'han de diferenciar, per exemple, per volums, en lloc de ser els mateixos per a tothom com fins ara.

#### 4.4.3 Procediment administratiu per a l'aprofitament d'aquest recurs

Les aigües regenerades són un aprofitament hidràulic establert en la política hidràulica, que té la condició d'ús privatiu del domini públic hidràulic (DPH) i, per tant, sotmès al règim concessional.

Tanmateix, es requereix una autorització administrativa<sup>92</sup> en el cas que la sol·licitud per l'aprofitament de les aigües regenerades provingui del titular de l'autorització d'abocament de les aigües depurades.

Aquesta excepció ha generat un debat molt viu,<sup>93</sup> però el legislador la defensa considerant que el procediment és més eficient i flexible, i s'assegura la qualitat de l'efluent final abocat; ajuda, doncs, a preservar el medi i la salut humana. S'entén que el responsable de la depuració de les aigües és el primer interessat que el tractament funcioni, ja que influeix tant en el cost com en la regularitat del subministrament en l'etapa de regeneració posterior.

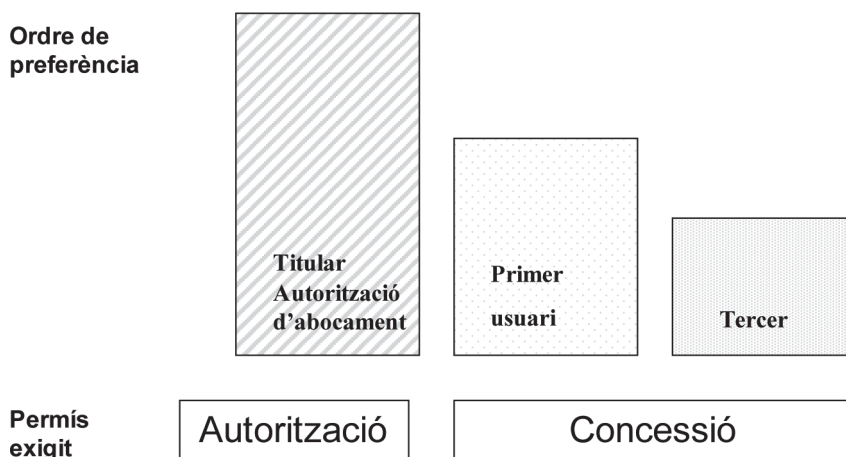
Seguint aquesta argumentació, l'RDR estableix un règim de prioritats<sup>94</sup> que considera preferent el titular d'una autorització d'abocament per davant del primer usuari o d'un tercer, tal com mostra la figura IV.2.

92 Aquesta autorització administrativa té caràcter de complementària a l'autorització d'abocament, i estableix els requisits i condicions en els quals es pot dur a terme la reutilització de l'aigua (art. 9.1 de l'RDR). Aquest article no té caràcter bàsic i, per tant, a les CCAA que tenen conques internes, com és el cas de Catalunya, seria possible un model que exigís un altre títol administratiu.

93 Els detractors consideren que es tracta d'una excepció insòlita que trenca el règim general del dret d'aigües, ja que la naturalesa de l'autorització administrativa de tipus ambiental és la protecció del medi, i en aquest cas hauria de determinar el nivell de qualitat de l'aigua regenerada per ser abocada al medi. Setuáin Mendía (2010: 25-29). Però, com que es tracta d'un aprofitament hídic i, per tant, d'un ús privatiu del DPH, requereix concessió, encara que es pugui declarar que es tracta d'un ús menys intensiu. Navarro Caballero (2010: 265-269). La mateixa autora proposa com a solució agilitar el procediment de concessió, que es podria basar en el procediment simplificat que ja permet l'art. 79.3 del TRLA, i que s'utilitza en el cas del titular de la concessió per a la primera concessió.

94 Aquesta consideració (art. 3.3 de l'RDR) no té caràcter bàsic.

Figura IV.2. Ordre de prioritats i títol exigít<sup>95</sup>



El procediment s'inicia amb la presentació del model d'instància de l'ACA<sup>96</sup> (model simplificat respecte al de l'annex II de l'RDR) i el pagament de la taxa corresponent.<sup>97</sup> Abans de l'entrega del projecte de reutilització, l'ACA estudia la sol·licitud i emet un informe de viabilitat. Es tracta d'un pas previ que pretén estalviar temps i els costos de l'elaboració del projecte de reutilització en cas que l'ACA el consideri inviable.

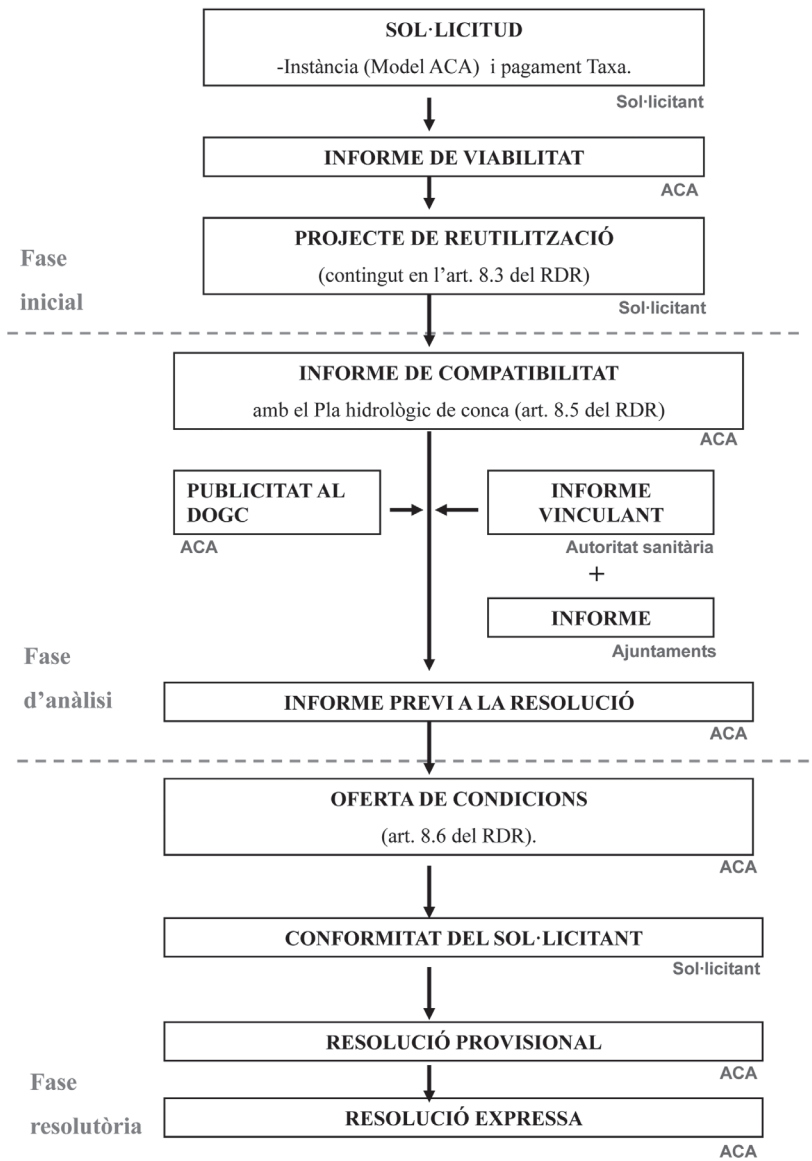
En cas que l'informe sigui favorable, el sol·licitant ja pot entregar el projecte de reutilització (contingut establert en l'art. 8.3 del RDR), que és estudiat per l'ACA i informa sobre la compatibilitat o no de la sol·licitud amb el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya tenint en compte, entre altres aspectes, els cabals de manteniment.

95 Font: Navarro Caballero (2010: 263).

96 Tot i que Catalunya no ha aprovat normativa específica sobre la reutilització d'aigües depurades, a la pràctica l'ACA ha introduït algunes modificacions en el procediment aprofitant que és un precepte que no té caràcter bàsic. Caldrà tenir present, doncs, que el procediment descrit pot variar en el cas de projectes en les conques de l'Ebre i del Xúquer, que s'han d'adreçar a la respectiva confederació hidrogràfica, tenint en compte les variacions següents: el projecte de reutilització s'ha de presentar directament amb la sol·licitud; no hi ha, doncs, cap informe de viabilitat, i l'informe de compatibilitat és paral·lel a l'informe de l'autoritat sanitària i al de l'Ajuntament afectat. Al final, no es preveu una resolució provisional, sinó només la resolució expressa.

97 Vegeu la figura IV.3.

Figura IV.3. Procediment per obtenir la concessió o autorització de reutilització<sup>98</sup>



Si el projecte és compatible, es publicarà al DOGC durant el termini d'un mes ampliable a tres si l'administració ho considera oportú,<sup>99</sup> per tal que els possibles afec-

98 Font: Elaboració pròpia.

99 Art. 105.1 de l'RDPH.

tats n'estiguin informats i puguin presentar al·legacions en cas d'incompatibilitat, i per admetre altres peticions que tinguin el mateix objecte i, per tant, hi concorrin.<sup>100</sup>

Paral·lelament, l'ACA sol·licitarà un informe al Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, que tindrà caràcter vinculant, i un informe a l'ajuntament o ajuntaments afectats per la derivació de les aigües, execució de les obres o realització de la reutilització.

A continuació, l'ACA elaborarà un informe previ a la resolució, on es fixarà tot el que han aportat els documents precedents, i que servirà de base per elaborar l'oferta o proposta en la qual s'establiran les condicions de la concessió<sup>101</sup> per tal de ser atorgada.

El sol·licitant disposarà d'un termini màxim de deu dies hàbils per presentar al·legacions o la seva conformitat a la proposta de condicions.<sup>102</sup> En cas de conformitat, l'ACA disposarà d'un termini màxim d'un mes per notificar la resolució provisional, que serà definitiva una vegada els tècnics de l'ACA hagin fet les corresponents visites d'obra i hagin informat del bon final de les obres.

Tanmateix, cal tenir presents les particularitats del procediment segons el sol·licitant:

- Si la sol·licitud la presenta el primer usuari de l'ús privatiu de les aigües, aleshores el procediment d'obtenció de la concessió es tramitarà sense competència de projectes.
- Si la sol·licitud la presenta el titular de l'autorització d'abocament, se li atorgarà una autorització administrativa, que tindrà el caràcter de complementària a la d'abocament.<sup>103</sup>
- Si la sol·licitud la presenta un tercer, s'haurà de sotmetre al règim general de concessió<sup>104</sup> establert en l'RDPH, caracteritzat pels principis de publicitat i tramitació amb competència.

L'RDR diferencia un quart cas, quan l'objectiu de la sol·licitud sigui destinar les aigües regenerades a l'ús agrícola. En aquest cas, caldrà presentar una còpia actualitzada del plànol parcel·lari del cadastre, on s'indicarà la zona que cal regar, i l'acreditació de les terres que es pretén regar. Si el sol·licitant és una comunitat d'usuaris, haurà de presentar el certificat de l'acord de junta general que va aprovar la sol·licitud.

Una tendència que ha introduït l'ACA, arran de l'experiència amb el Consorci de la Costa Brava és que el concessionari sigui el titular de l'estació de depuració d'aigües residuals (EDAR), i s'estalvia així que cada usuari hagi de demanar la concessió corresponent. En aquests casos, es proposa que l'ACA planifiqui els usos de destí loca-

100 Art. 106 i ss. de l'RDPH. Aquest article ha estat modificat pel RD 1290/2012.

101 Les condicions mínimes per ser atorgada estan fixades a l'art. 8.6 de l'RDR.

102 En cas de desacord, el sol·licitant motivarà el desacord amb les condicions proposades, que en cas de ser admeses donaran lloc a una resolució expressa de l'ACA. El silenci administratiu és negatiu i té un termini d'un mes comptador des de la notificació de l'oferta de condicions.

103 Aquesta consideració no té caràcter bàsic (art. 9 de l'RDR).

104 Aquesta consideració no té caràcter bàsic (art. 10 de l'RDR).

litzats més a prop de l'EDAR, i que s'acordi entre el titular de la concessió i l'usuari la part que cada actor ha d'abonar per traslladar les aigües fins al punt de consum, i quin és el cost que l'usuari n'ha de pagar.

Tant les concessions com les autoritzacions de reutilització s'han d'inscriure en la secció A del registre d'aigües,<sup>105</sup> en la forma que estableix l'art. 192 del RDPH<sup>106</sup>.

En el cas que els usuaris ja disposin d'una concessió o autorització prèvia, l'han d'adaptar a l'RDR en un termini de dos anys comptats des de l'entrada en vigor.<sup>107</sup>

En el cas que els expedients estiguin oberts anteriorment, però no finalitzats, tenen un termini de dos anys des de l'atorgament de la concessió o autorització per adaptar-se a les exigències de l'RDR.<sup>108</sup>

Tanmateix, en cap dels dos casos, l'RDR no estableix com s'ha de fer l'adaptació, la qual cosa en dificulta l'aplicació.

#### 4.4.4 Les aigües regenerades en la planificació hidrològica

En l'àmbit català, de conformitat amb el TRLA,<sup>109</sup> la planificació de les aigües regenerades es regula en el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC), que estableix:

- Les prioritats per a l'atorgament de les concessions:<sup>110</sup> en primer lloc, les actuacions d'interès general amb millora de la disponibilitat en sistemes deficitaris; en segon lloc, les actuacions d'interès general de caràcter ambiental derivades de la Directiva 2000/60/CE; en tercer lloc, altres actuacions.
- En concret, es prioritza que els aprofitaments que es deslliurin siguin aprofitats per als usos urbans,<sup>111</sup> i en general es dóna preferència a les aigües regenerades quan tinguin la qualitat de l'aigua exigida per a l'ús de destí.<sup>112</sup>

A part, i en compliment de l'RDR,<sup>113</sup> el govern de Catalunya té en tràmit d'aprovació el Programa de reutilització d'aigua a Catalunya (PRAC), que preveu passar dels 51 hm<sup>3</sup> als 209 hm<sup>3</sup> d'aigua depurada, i suposa un percentatge de reutilització directa de l'aigua depurada proper al 30%.

El PRAC estableix l'assignació de cabals amb caràcter prioritari i la futura distribució per usos per al 2015, tal com mostra la figura IV.4.

105 Aquesta consideració no té caràcter bàsic (art. 11.1 de l'RDR).

106 Cal tenir en compte les modificacions parcials d'aquest article, en aplicació del RD 1290/2012.

107 Disposició transitòria primera de l'RDR.

108 Disposició transitòria segona de l'RDR.

109 Arts. 59.4 i 60.1 del TRLA.

110 Art. 26.2 del Decret 188/2010, de 23 de novembre, aprovació del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya. DOGC núm. 5764, de 26/11/2010.

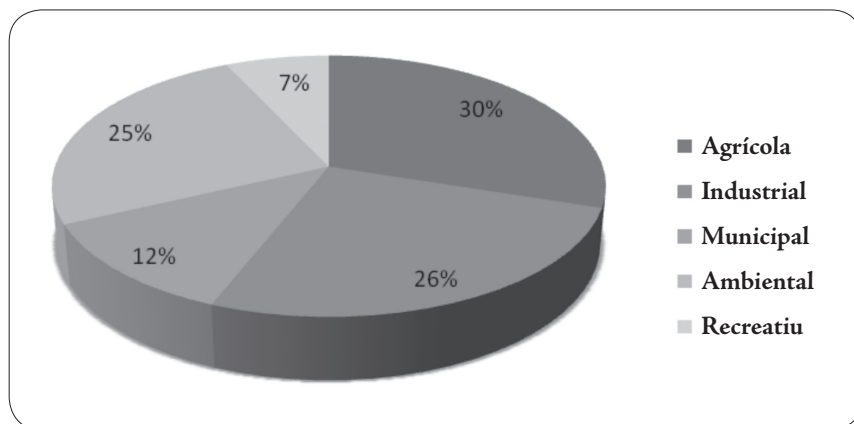
111 Art. 27.4 del Decret 188/2010.

112 Art. 52 del Decret 188/2010.

113 Art. 7 de l'RDR.



Figura IV.4. Percentatge de reutilització dels diferents usos per al 2015<sup>114</sup>



A més, també cal citar una altra planificació com el Pla director ambiental dels camps de golf a Catalunya (2001), que planteja aquests centres esportius com a principals destinataris de les aigües regenerades,<sup>115</sup> i el Programa de sanejament d'aigües residuals urbanes 2005 (PSARU 2005).

#### 4.4.5 Limitacions de l'aprofitament de les aigües regenerades

La reutilització a Catalunya encara és un recurs poc explotat,<sup>116</sup> en bona part a causa de les dificultats per aprofitar les aigües regenerades:

- No es constata un interès generalitzat per aquestes aigües: l'usuari potencial prefereix aigua de qualitat i només en el cas que no en pugui disposar s'hi interessa.
- El cost per a l'usuari ha de ser inferior al de l'aigua de qualitat o al d'altres recursos alternatius.
- Hi ha d'haver poca distància entre la font de les aigües regenerades (normalment una EDAR amb tractament per regenerar aigües depurades) i l'usuari, per evitar costos excessius en el transport (tenint en compte que ja serà ell qui ha d'assumir el cost de la regeneració).
- La legislació és restrictiva en obligar a utilitzar-la per a certs usos, com els camps de golf, i redueix l'oferta per a altres usos.

<sup>114</sup> Font: ACA (2009b: 33).

<sup>115</sup> El consell d'administració de l'ACA va publicar un edicte (21 abril de 2005), en el qual determinava, amb caràcter general, que el reg de camps de golf i instal·lacions anàlogues s'ha de dur a terme amb aigües regenerades provinents d'una depuradora pública o privada, per bé que flexibilitzava aquesta previsió en admetre també l'ús de recursos convencionals o d'aigües barrejades en cas que concorrien determinades circumstàncies.

<sup>116</sup> Segons les dades del Programa de reutilització d'aigua a Catalunya (PRAC), es reutilitza un volum aproximat de 51 hm<sup>3</sup>, que representa un 7,6% del total d'aigües depurades, que pot arribar al 12% a l'estiu, quan les necessitats d'aigua són màximes.

- Els requisits de la normativa sanitària són molt forts, i es necessita una inversió important per donar la qualitat necessària a l'aigua per als usos de destí. Aquesta inversió no la sol afrontar un privat, i es deixa en mans de l'administració l'impuls d'aquest recurs alternatiu.
- El poc desenvolupament de la normativa vigent genera dubtes i incertesa en els possibles usuaris interessats.

El mateix PRAC reconeix la competència dels municipis per promoure accions de reutilització de les aigües regenerades. Un d'aquests municipis és Tossa de Mar, que en col·laboració amb l'Escola Taller del Consell Comarcal i el Consorci de la Costa Brava ha desenvolupat un projecte per utilitzar aigües regenerades per al reg soterrat de la vegetació i per a la creació d'una bassa per a amfibis al parc de la Riera.<sup>117</sup>

## 4.5 Les aigües grises

La reutilització de les aigües grises permet allargar el cicle de l'aigua al donar un nou ús a les aigües domèstiques. Un estudi realitzat per una empresa instal·ladora dona una idea de la magnitud del potencial d'estalvi en funció del tipus d'habitatge i el nombre d'habitants, com mostra la taula IV.2.

Taula IV.2 . Estalvi d'aigua per tipus d'habitatge i nombre d'habitants, per l'ús d'aigües grises<sup>118</sup>

Tipus d'habitatge	Habitants	Estalvi estimat
Unifamiliar	1	24%
	4	27,3%
Plurifamiliar	1	24%
	4	27%
Instal·lacions esportives, hotels o altres grans consumidors		32,7%

El percentatge d'estalvi se situa entre el 24% i el 27%, segons el nombre d'habitants, i independentment que es tracti d'un habitatge unifamiliar o plurifamiliar. En el cas d'instal·lacions que acullin més persones, el percentatge d'estalvi és superior.

117 Vegeu l'apèndix VIII d'aquest llibre.

118 Font: Ecoaigua. Per a més informació, consulteu: <<http://www.ecoaigua.com>>.

### 4.5.1 Marc normatiu

La normativa sobre aigües no regula directament les aigües grises, sinó que ho fa de manera genèrica com a «aigües reutilitzades».

L'aprofitament d'aquestes aigües es regula per primera vegada a través de les ordenances municipals d'estalvi d'aigua. Posteriorment, la normativa sobre l'edificació sostenible intervé en la regulació de l'aprofitament. En concret, cal guiar-se per les indicacions del document bàsic «DB HS Salubritat» del CTE, i el decret d'ecoeficiència (Decret 21/2006).<sup>119</sup>

Amb referència a la naturalesa jurídica, les aigües grises es consideren dins el grup de les aigües reutilitzades, ja que abans de ser abocades al domini públic hidràulic o al marítim i terrestre, se'ls aplica un tractament per a un nou ús privatiu de les aigües.

En aquest capítol també s'han analitzat unes altres aigües reutilitzades: les aigües regenerades. Per evitar confusions entre les aigües grises i les regenerades, val la pena puntualitzar-ne les diferències. La definició d'aquestes últimes aigües en el Reial decret 1620/2007, de reutilització d'aigües depurades (RDR), esvaeix qualsevol dubte:

«Agua regenerada: agua residual depurada que, en su caso, han sido sometidas a un proceso de tratamiento adicional o complementario que permite adecuar su calidad al uso al que se destinan» (art. 2 apartat c de l'RDR).

Així, doncs, l'origen de les aigües regenerades són aigües depurades; en canvi, en el cas de les aigües grises s'obtenen a partir d'aigües domèstiques (excepte les fecals). D'altra banda, els tractaments complementaris a què se sotmeten les aigües regenerades no són necessàriament equiparables als que reben les aigües grises, ja que en el cas de les primeres són els tractaments exigits per a uns usos molt concrets que la legislació estableix.

La titularitat de les aigües grises es considera demanial, ja que provenen d'aigües de la xarxa pública. També es podria argumentar a partir del que disposa l'exposició de motius de la Llei 11/2005, de 22 de juny, per la qual es modifica la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla Hidrològic Nacional, en què es consideren les aigües reutilitzades com a demanials.<sup>120</sup>

Només en el cas que l'origen de l'aigua fos de titularitat privada (pou particular) es podria pensar que les aigües reutilitzades tindrien també aquesta titularitat.

<sup>119</sup> Vegeu l'apartat 2.3.3 d'aquest llibre.

<sup>120</sup> Aquest argument també s'ha utilitzat per considerar demanials les aigües regenerades (vegeu l'apartat 4.4 d'aquest llibre).

## 4.5.2 Anàlisi crítica del marc normatiu

Per a la regulació d'aquestes aigües no es podrà seguir únicament el CTE, el decret d'eficiència, o les ordenances municipals d'estalvi d'aigua, sinó que s'haurà de referir a una de les tres segons el tema de què es tracti.

Per exemple, el decret d'eficiència promou l'aprofitament d'aquestes aigües, en preveure'n l'aprofitament com un dels paràmetres «voluntaris» que donen una elevada puntuació (8/10), tot i que s'han instal·lar conjuntament amb les pluvials. Les OM també preveuen instal·lar aquests sistemes, i, a més, detallen el disseny i dimensions de les instal·lacions de la reutilització d'aigües grises i els paràmetres de qualitat d'aquestes aigües segons els usos de destí.

D'altra banda, per conèixer les exigències del disseny tècnic del sistema d'evacuació de les aigües grises en xarxa separativa de les pluvials, s'haurà de consultar el «DB HS 5 Evacuació de les aigües», ja que les altres normatives no ho regulen.

### a) Usos de les aigües grises

La legislació sobre aigües no determina quins han de ser els usos de les aigües grises. En aquest aspecte, les ordenances tipus d'estalvi d'aigua són pioneres en fixar com a usos la reutilització de les aigües de dutxes i banyeres per a les cisternes dels inodors. També clarifica quins orígens no es permetran per obtenir aigües grises: totes aquelles aigües que puguin contenir greix, olis, productes químics contaminants o un elevat nombre d'agents infecciosos o fecals.

### b) Qualitat de les aigües grises

La normativa sobre aigües no determina quina ha de ser la qualitat de les aigües grises en funció dels usos, ni quin procediment està establert per requerir aquesta informació. Segons els tècnics de l'ACA, s'utilitzen com a referència els valors fixats en la normativa per a les aigües regenerades quan els usos de destí siguin els mateixos.

En el cas de les ordenances municipals tipus d'estalvi d'aigua, estableixen uns valors màxims de paràmetres biològics i fisicoquímics que poden servir de criteri d'orientació.<sup>121</sup>

### c) El control i la responsabilitat sobre la qualitat de les aigües grises

Aquests aspectes no estan regulats en la normativa d'aigües i caldrà fer referència a la normativa sobre edificació sostenible, com en el cas de les aigües de pluja.<sup>122</sup>

### d) El cost de l'aprofitament de les aigües grises

El cost l'ha d'assumir el sol·licitant de l'aprofitament. Segons un estudi realitzat al municipi de Sant Cugat,<sup>123</sup> el cost dels sistemes d'aprofitament d'aigües grises varia consi-

121 Grup de Treball sobre Recursos Hídrics (2005).

122 Vegeu l'apartat 4.2 d'aquest llibre.

123 ACA (2009a: 22).

derablement segons el tipus de tecnologia emprada i el nombre d'habitatges (volum). La inversió per llar oscil·la entre els 75 i els 1.500 euros. A aquest cost inicial, s'hi ha d'afegir el cost de manteniment i dels consumibles, que oscil·la entre 28,6 i 108,5 euros/llar per any. Aquesta disparitat de preus s'associa al fet que es tracta de tecnologia emergent a Catalunya i que el mercat encara no està estabilitzat.

#### **e) Anàlisi crítica del marc normatiu**

Sorpren que la regulació sobre les aigües grises no es trobi en la legislació estatal ni en l'autonòmica sobre aigües, sinó en l'edificació sostenible. A més, aquesta última normativa comprèn diversa legislació (CTE i decret d'ecoeficiència) que no utilitza sempre els mateixos criteris, i que pot confondre en no aclarir quina normativa s'ha d'aplicar.<sup>124</sup> En el marc de l'estalvi, també cal tenir en compte l'aportació de les ordenances municipals d'estalvi per al desenvolupament de les aigües grises, que actualment encara és l'única normativa que estableix els usos i la qualitat de les aigües grises.

### **4.5.3 Procediment administratiu per a l'aprofitament d'aquest recurs**

En tractar-se d'aigües de la xarxa pública que, després d'utilitzar-les com a ús domèstic, es tornen a utilitzar per a un ús lligat a la llar, no es considera necessari un requeriment administratiu des del camp del dret d'aigües.

En el cas que es tractés de reutilització d'aigües privades (aigües d'un pou privat) i en el cas que hagués optat per inscriure-les al registre d'aigües (RA), s'hauria de notificar a l'organisme de conca per tal que especifiqués si es requereix una modificació de l'autorització o concessió per a l'ús privatiu de les aigües. En cas de no haver-les inscrit al RA, es considera necessària una mínima intervenció administrativa per controlar la qualitat.

### **4.5.4 Les aigües grises en la planificació hidrològica**

Les aigües grises no estan regulades en la planificació hidrogràfica com a tals. Es podria interpretar que es contemplen sota el concepte genèric de les aigües reutilitzades, però el context de les normes on es recull la planificació hidrològica mostra que aquesta normativa regula sobretot les aigües regenerades.

### **4.5.5 Limitacions de l'aprofitament d'aigües grises**

L'aplicació del CTE, del decret d'ecoeficiència i les ordenances municipals d'estalvi d'aigua estan aconseguint promoure l'aprofitament de les aigües grises. Tanmateix, cal tenir en compte alguns problemes associats. Per exemple, s'han d'utilitzar en poc temps, després de ser tractades, ja que si aquestes aigües s'emmagatzemen dos o tres dies (per

<sup>124</sup> Vegeu els apartats 2.3.3 i 5.2.3 d'aquest llibre.

exemple, a la cisterna del WC), poden generar males olors. D'altra banda, les instal·lacions d'aigua domèstiques no estan sempre preparades per a aigües grises, i això suposa un cost de manteniment més elevat. En alguns casos, els veïns també es queixen del soroll i de l'espai que ocupa la depuradora instal·lada en un edifici plurifamiliar.<sup>125</sup>

Si es té en compte tots els actors implicats i la responsabilitat final de la comunitat de veïns per garantir el bon funcionament i la qualitat de les aigües, s'entendrà que els inconvenients dels veïns prenen major magnitud.

Cal preveure, doncs, que alguns ciutadans que han viscut l'experiència de l'aprofitament de les aigües grises mostrin un cert grau de descontentament, i que la voluntat de la implementació per part d'empreses o administracions no trobi suport social.

Aquest rebuig ha fet que els municipis es repensin aquest aprofitament. Un dels pocs que l'ha desenvolupat és Sant Cugat del Vallès. Des del 2002, ha aconseguit que s'instal·lin 3.903 sistemes per aprofitar aigües grises en edificis plurifamiliars, i 12 en habitatges unifamiliars.<sup>126</sup>

S'espera que la millora dels sistemes d'aprofitament actuals i la major informació ajudin els ciutadans a canviar la situació exposada, i que sigui més fàcil implicar-los en la gestió i el manteniment.

125 ACA (2009a: 23).

126 Dades facilitades per l'Ajuntament de Sant Cugat (juny de 2011).

## V. Regulació de l'estalvi d'aigua en l'àmbit local

### 5.1 Competències locals en matèria d'aigües

A escala local, segons la Llei de bases de règim local (art. 25.2.1, art. 26.1.a i 86.3), el Decret legislatiu 2/2003 <sup>1</sup> (art. 63.3.1 i 67.a) i el Decret legislatiu 3/2003 (art. 5), els municipis tenen competències en matèria d'abastament d'aigua potable, clavegueram, tractament d'aigües residuals, control sanitari de les aigües, així com l'adequació ambiental i urbanística de l'espai fluvial.

També cal destacar la influència en aquesta matèria de la Directiva 91/271/CEE, de 21 de maig, sobre tractament d'aigües residuals urbanes<sup>2</sup> (transposada a l'ordenament jurídic espanyol mitjançant el Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, desenvolupat en el Reial decret 509/1996, de 15 de març), ja que s'amplien les competències municipals en matèria de tractament d'aigües residuals.

### 5.2 La normativa local en matèria d'estalvi d'aigua

#### 5.2.1 La justificació de la potestat normativa municipal en aquest àmbit

Tot i les competències locals en matèria d'aigües que es reconeixen als municipis, es planteja el dubte de si els ens locals poden intervenir en l'estalvi d'aigua, ja que les competències reconegudes són sobre la prestació de determinats serveis (abastament, clavegueram i tractament d'aigües residuals) i no sobre la gestió de l'aigua com a recurs, atribuïda a l'administració estatal o autonòmica.

1 Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya (TRLMLRC).

2 DOCE núm L 135, de 30/05/91.

De forma indirecta, els ajuntaments poden incidir sobre les competències substantives de l'administració hidràulica en la gestió del domini públic hidràulic, sia mitjançant l'exercici d'altres competències pròpies, com les urbanístiques,<sup>3</sup> sia exercint competències derivades en matèria d'aigües com a titulars de serveis d'abastament i sanejament d'aigües,<sup>4</sup> o intervenint mitjançant l'emissió d'informes en procediments tramitats per l'Administració hidràulica (per exemple, en els procediments d'atorgament de concessions o d'autoritzacions d'abocament).

D'altra banda, els ens locals també disposen de competències en matèria de planificació hidrològica que poden incidir en l'estalvi d'aigua (plans directores del servei d'abastament i plans de gestió de la demanda).<sup>5</sup>

Una vegada verificat que els ens locals disposen de diferents opcions per intervenir sobre l'estalvi de l'aigua, es planteja si es pot justificar la competència municipal per regular i establir obligacions en un àmbit en el qual no hi ha una normativa específica de rang legal (ni el TRLA ni el Decret legislatiu 3/2003 regulen específicament l'estalvi d'aigua).

El principal argument que es planteja per afirmar la potestat per crear ordenances municipals d'estalvi d'aigua es basa en l'art. 28 de la Llei de bases de règim local (LBRL). Aquest article faculta els municipis per realitzar activitats<sup>6</sup> complementàries de les pròpies de l'administració estatal i autonòmica, entre les quals es pot considerar la protecció del medi ambient. Una interpretació sistemàtica dels articles 28 i 84 de l'LBRL permet justificar que l'exercici de competències no s'ha de limitar necessàriament a les de caràcter executiu, sinó que també poden incloure les de caràcter normatiu sense que això suposi trencar el principi de complementarietat de la protecció ambiental, que defineix les relacions competencials en aquesta matèria.

Així, doncs, a partir de l'art. 28 de l'LBRL, es legitima l'exercici dels municipis de totes les potestats que l'art. 4 atribueix als ens locals i, per tant, de la potestat normativa. Aquest precepte ja ha estat utilitzat per la jurisprudència del Tribunal Suprem per justificar la potestat reglamentària municipal en altres sectors ambientals mancats de regulació legal específica (és el cas, per exemple, de la contaminació odorífera).<sup>7</sup>

D'altra banda, Agudo González (2007: 265) es basa en algunes sentències com l'STC 214/89 (FJ 6) per sostenir que no és necessària l'habilitació legal específica per tal que els municipis dictin ordenances, sinó que és suficient l'atorgament de la potestat normativa inherent a l'autonomia municipal i l'LBRL mateix.

3 Vegeu l'apartat 2.3 d'aquest llibre. A part de les competències sobre urbanisme, també cal esmentar les competències sobre l'àmbit de l'edificació sostenible, i les competències sobre la tarifa de l'aigua. Per a aquest últim àmbit, vegeu l'apartat 3.3 d'aquest llibre.

4 Casado Casado; Fuentes i Gasó (2008: 256).

5 Vegeu l'apartat 5.3 d'aquest llibre.

6 Sobre el debat que del terme «activitat» de l'art. 28 de l'LBRL es pugui interpretar l'exercici de la potestat normativa, vegeu Agudo González (2007: 264).

7 Sobre aquesta qüestió, vegeu Casado Casado (2007: 151-167).



## 5.2.2 Ordenances municipals d'estalvi d'aigua

Actualment, hi ha molts municipis catalans que han adoptat ordenances municipals d'estalvi d'aigua. Així mateix, existeix un model d'ordenança tipus en la matèria (2005). Durant el desenvolupament d'aquest llibre, s'ha consultat les diferents diputacions provincials catalanes per conèixer la tasca que fan per promoure l'estalvi d'aigua a través dels municipis.

### a) Diputació de Tarragona

El treball que realitzen està més orientat al reforç per als petits ajuntaments que per als grans municipis. De moment, no han realitzat cap treball específic sobre l'estalvi d'aigua a través d'una proposta d'ordenances municipals, però és un tema que es vol desenvolupar en el futur.

### b) Diputació de Girona

Els treballs per a l'estalvi d'aigua es realitzen a través del Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques de Girona (CILMA). Posen a disposició dels municipis el mateix model tipus d'ordenances municipals per a l'estalvi de l'aigua que el de la Diputació de Barcelona. A part, també han elaborat un esborrany de proposta d'ordenança municipal de construcció sostenible (2007).<sup>8</sup> Es tracta d'una proposta de màxims, que dona compliment al CTE i al decret d'ecoeficiència, però que vol ser més exigent. Es presenta com un document format per diferents parts (urbanisme, construcció, energia, aigua, residus i salut pública), que els ajuntaments poden agafar com a referència per, una vegada adaptades a la seva realitat, aprovar ordenances municipals sobre la matèria.

En concret, en el títol III sobre exigències mínimes d'ecogestió, es destina un capítol a les mesures d'estalvi i racionalització de l'ús (arts. 50-54), entre les quals destaca l'obligació de disposar de mecanismes reguladors de cabals i de l'aprofitament d'aigües pluvials i grises, per a alguns edificis. També aborda el tema de la qualitat de l'aigua (art. 76).

### c) Diputació de Lleida

L'eix principal de la gestió de l'aigua és la qualitat del recurs. Les dificultats econòmiques derivades de la crisi representen un clar obstacle per obrir noves línies de treball, com ara la promoció de l'ús racional de l'aigua.

### d) Diputació de Barcelona

La Diputació de Barcelona, a través del Grup de Treball Gestió de Recursos Hídrics de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat, va publicar l'any 2005 una ordenança tipus d'estalvi d'aigua que s'analitza en l'apartat següent.

<sup>8</sup> Per a més informació, consulteu: <<http://www.cilma.cat/ambits/esborrany-de-proposta-dordenanca-municipal-de-construccio-sostenible-2007/>>.

### 5.2.3 L'ordenança municipal tipus sobre l'estalvi d'aigua de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat

La regulació de l'estalvi d'aigua a Catalunya es pot dir que neix amb l'aprovació de l'ordenança d'estalvi d'aigua de Sant Cugat del Vallès, a l'octubre de 2002. Es tracta, doncs, d'una matèria en què els municipis han estat capdavanters en la regulació, tal com ha passat amb altres temes com la contaminació acústica, les olors o la contaminació lumínica.

L'experiència recollida en aquest municipi ha servit de base per a l'ordenança tipus de l'estalvi d'aigua elaborada pel Grup de Treball Gestió de Recursos Hídrics de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat,<sup>9</sup> publicada al desembre de 2005. Es tracta del grup de treball integrat per tècnics municipals i per tècnics de la Diputació de Barcelona, que serveix de suport per a les polítiques ambientals municipals.

#### a) Contingut de l'ordenança tipus

L'ordenança regula la incorporació i la utilització de sistemes d'estalvi d'aigua en l'àmbit municipal, promou l'ús de nous aprofitaments hídrics i estableix els casos en què l'aplicació serà obligatòria.

L'objectiu de l'ordenança és vetllar per l'estalvi d'aigua a través d'un ús racional i eficient i de la determinació de la quantitat i qualitat necessàries en funció de l'ús de destí.

L'àmbit d'aplicació és per a les construccions noves, incloses les rehabilitacions o reformes integrals, els canvis d'usos de la totalitat o part de l'edifici o construcció. En el cas d'edificis de titularitat municipal, s'hi ha de preveure en tots la instal·lació de sistemes d'estalvi d'aigua.

Els sistemes i mesures d'estalvi que es preveu implantar són: comptadors individuals, reguladors de pressió de l'entrada d'aigua, mecanismes estalviadors, captadors d'aigua de pluja, reutilitzadors de l'aigua sobrant de piscines, reutilització d'aigües grises, sistemes d'estalvi en jardins, sistemes en dipòsits de regulació i sistemes d'estalvi en refrigeració.

Quant a la utilització i el manteniment, es reparteix entre el propietari, el llogater, el promotor i la comunitat de veïns segons el cas. Per a les aigües grises es requereix un contracte de manteniment.

El control i la inspecció recauen en els tècnics municipals, mentre que la informació sobre els sistemes d'estalvi en els edificis correspon al promotor o venedor i als instal·ladors autoritzats.

El règim de sancions es deixa fixar a cada ajuntament. En els annexos, l'ordenança estableix la jerarquització d'accions per implantar una utilització eficient de l'aigua

9 Grup de Treball sobre Recursos Hídrics (2005).

en municipis, una descripció d'accions per implantar una utilització eficient de l'aigua en municipis i descripcions tècniques per instal·lar els mecanismes d'estalvi. També inclou un annex sobre els valors mínims de qualitat que han d'assolir les aigües grises per poder ser utilitzades.

### **b) Resultats de l'ordenança tipus**

L'ordenança tipus ha estat un document de gran ajut per a molts municipis que l'han adaptat a la seva realitat per començar a regular i impulsar l'estalvi d'aigua. Gairebé sis anys després de la publicació de l'ordenança tipus, ja es poden presentar els primers resultats de l'aplicació:<sup>10</sup>

- A març de 2011, 50 municipis catalans<sup>11</sup> han aprovat una ordenança d'estalvi d'aigua o una normativa similar, que suposa el 15% de la població catalana (1.124.442 habitants). Considerant que la província de Barcelona té 311 municipis, i que l'aprovació d'altres ordenances tipus com la de captació d'energia solar per a la producció d'aigua calenta ha estat superior (supera el centenar), es pot considerar que la resposta dels municipis a l'estalvi d'aigua ha estat força tèbia.
- Els darrers períodes de sequera (2005 i 2008) han motivat l'aprovació d'ordenances d'estalvi.
- Els municipis estudiats, abans que l'aprovació d'una ordenança d'estalvi, consideren més prioritària la millora de la xarxa (evitar pèrdues de les canalitzacions), la modificació de la tarifa o les exempcions d'impostos.
- El sector domèstic té un potencial important per a l'estalvi d'aigua, ja que representa el 72,5% del consum total d'aigua en els municipis amb ordenança.
- Les ordenances d'estalvi d'aigua vigents presenten diferents graus d'exigència: l'aprofitament d'aigües pluvials té molta més acceptació que les aigües grises, que sol generar problemes com olors, manteniment, etc. L'aprofitament d'aigües subterrànies com a mesura de substitució d'aigua de qualitat tampoc no es troba gaire recollida en les ordenances, segurament per l'elevat cost de l'explotació.
- L'aprovació del CTE i del decret d'ecoeficiència (2006), que obliga a instal·lar reductors de cabals a les aixetes i dutxes i mecanismes estalviadors a les cisternes dels vàters, també queda recollida en la major part d'ordenances.
- L'ordenança tipus té el mèrit de ser pionera, juntament amb la de Sant Cugat del Vallès. Posteriorment, s'ha aprovat normativa diversa (ordenances, CTE i decret d'ecoeficiència) que presenta incompatibilitats en relació amb els cabals

10 Vegeu Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals de la Universitat Autònoma de Barcelona (2011).

11 Castellar del Vallès, Palau-solità i Plegamans, Cardedeu, Gelida, Granollers, Sitges, Vacarisses, Igualada, Bellver de Cerdanya, Torredembarra, el Vendrell, Almacelles, entre d'altres.

d'aixetes i dutxes. S'entén que preval la normativa de rang superior, i que les ordenances s'hauran d'adaptar.

- La diferent tipologia d'edificis presents en el municipi condiona l'adaptació de l'ordenança d'estalvi. Per exemple, si la tipologia majoritària és la de casa jardí, la mesura que pot tenir més potencial per a l'estalvi és la captació d'aigües de pluja, mentre que, quan domina la tipologia plurifamiliar, tenen més interès els sistemes de reutilització d'aigües grises, per motius d'economia d'escala.
- Malgrat que la major part dels municipis considera que cal explicar l'ordenança al conjunt de la població del municipi i als responsables d'aplicar-la, són molt pocs els qui realment han consensuat el text de l'ordenança.
- La major part de municipis no disposa d'un registre específic de les llicències afectades per l'ordenança, amb la qual cosa el seguiment de l'aplicació de l'ordenança és feble.
- Els ajuntaments tenen poca capacitat d'inspecció per fer un seguiment i control del funcionament dels sistemes d'aprofitament d'aigües no potables regulats en l'ordenança d'estalvi. Seria recomanable promoure la instal·lació de comptadors a la sortida dels dipòsits d'aigua pluvial i d'aigües grises per portar-ne un control.
- Els municipis tenen dificultats per presentar dades concretes de l'estalvi d'aigua aconseguit per l'aplicació de l'ordenança. Consideren que el consum d'aigua no depèn solament de les mesures d'estalvi, sinó també d'altres com la sequera o la crisi econòmica. Tanmateix, es calcula que el potencial d'estalvi en el consum domèstic aplicant l'ordenança pot estar entre 20-60 hm<sup>3</sup>/any.
- Segons els tècnics municipals, tot i que la tecnologia emprada ha evolucionat molt, encara s'ha de desenvolupar molt més per afrontar les problemàtiques actuals: reduir el manteniment de l'aprofitament d'aigües grises, implantar sistemes de control telemàtic d'avaries, etc.
- D'altra banda, els promotors perceben les mesures d'estalvi com un sobrecost que no es justifica, ja que, com que no hi ha dades precises de l'estalvi, no poden «vendre» la rendibilitat econòmica de les mesures.

Línies de futur:

- Aplicar l'ordenança en el parc d'edificis construïts a partir de les deduccions a la factura de l'aigua i de les subvencions en tecnologies per a l'estalvi d'aigua.
- Promoure el seguiment de l'ordenança. L'ACA ja ofereix algun tipus de bonificació en l'atorgament de subvencions d'abastament en alta.
- Promoure nous usos de destí per a les aigües no potables.
- Implicar més actors relacionats amb la gestió del cicle de l'aigua.

- Perfeccionar els instruments de gestió i seguiment per garantir el funcionament òptim de les instal·lacions (control telemàtic, allargar el contracte de manteniment...).
- ✦ Incorporar un protocol d'informació per donar a conèixer l'existència dels equips instal·lats a l'edifici, el funcionament bàsic i el manteniment dels equips, els deures dels usuaris en relació amb l'ús i el manteniment, i els beneficis que comporten.

### c) Comparació de les ordenances municipals amb el CTE i el decret d'ecoeficiència

Com ja s'ha indicat en l'apartat 2.3.2 d'aquest llibre, el CTE és la normativa amb caràcter bàsic i la que regirà els temes d'edificació sostenible a Catalunya, tenint en compte el caràcter de norma addicional de protecció ambiental que pugui fer aplicable el decret d'ecoeficiència.

En l'àmbit local, les ordenances municipals d'estalvi d'aigua que s'han presentat afegeixen més complexitat, ja que també regulen els mecanismes d'estalvi lligats a l'edificació. Aquestes ordenances no podran en cap cas reduir les exigències del decret d'ecoeficiència,<sup>12</sup> ni tampoc del CTE.

És possible que alguns municipis ja tinguessin aprovades ordenances municipals d'estalvi d'aigua anteriors al CTE i al decret d'ecoeficiència (2006). Per exemple, Sant Cugat la va aprovar el 2002, i l'ordenança tipus de la xarxa de ciutats i pobles per la sostenibilitat és del 2005. Aquests municipis han de revisar l'ordenança per recollir la nova normativa.

A continuació es presenten els principals aspectes comparatius entre les tres normatives:<sup>13</sup>

- Edificacions i usos afectats: malgrat que les tres normatives se centren en noves edificacions, també intervenen en grans rehabilitacions. Quant als usos afectats, el CTE, en ser una normativa d'abast més ampli, afecta tots els usos.
- Mesures d'estalvi: les tres normatives tenen en compte els mecanismes d'estalvi en dutxes, aixetes, inodors i la regulació de la pressió del punt de consum final. També regulen fonts alternatives com les aigües pluvials i les aigües grises. En el cas del decret d'ecoeficiència, no preveu els mecanismes d'aigües grises per separat, sinó conjuntament amb el d'aprofitament d'aigües pluvials.

També cal diferenciar, que les OM amplien aquest apartat, ja que a més regulen les aigües sobrants de piscines i els sistemes d'estalvi en jardins (xerojardineria, plantació d'espècies autòctones adaptades a l'ambient...).

12 «Cap ordenança de caràcter local no podrà reduir, limitar, modificar ni derogar les prescripcions i paràmetres d'aquest Decret, ja sigui de manera parcial, total o temporal» (disposició addicional primera del Decret 21/2006).

13 Vegeu l'apèndix IX.

- Regulació de pressió, dels cabals d'aixetes i de dutxes: cap de les tres normatives no coincideix amb els valors dels paràmetres, la qual cosa posa de manifest la necessitat d'unificar criteris, fent-hi participar instal·ladors, productors i tècnics de les diferents administracions implicades.

La pluralitat de normatives i de regulacions pot portar a confusió, a una mala aplicació i, en conseqüència, a una feble protecció del medi ambient. A l'hora d'aplicar una normativa o una altra, caldrà determinar quina és més exigent, i, per tant, quina dóna més garanties de protecció del medi ambient.

### 5.3 Eines de planificació per a l'estalvi de l'aigua a escala local

En aquest apartat es descriuen els plans per al foment de l'estalvi i l'eficiència en els usos urbans de l'aigua previstos en el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya. Anteriorment, alguns municipis ja van aplicar plans per a l'estalvi d'aigua, i se'n presenten dos a tall d'exemple.

#### 5.3.1 Plans directors del servei d'abastament

El pla director del servei d'abastament<sup>14</sup> és un instrument centrat en el funcionament de les xarxes d'abastament municipal, que els ajuntaments han de tenir aprovat abans de 2015. El contingut mínim ha de ser: la descripció de les infraestructures existents, la diagnosi de l'estat actual del servei d'abastament i de la demanda futura, una proposta d'actuacions que s'han de realitzar (infraestructures, control de consums, sectorització, etc.) amb l'objectiu de millorar l'eficiència del servei i el calendari d'aplicació previst, un estudi de costos del servei i de noves inversions i una proposta d'estructura tarifària per autofinançar el cost del servei.

L'ACA sol·licitarà aquest document en la informació del planejament urbanístic general dels municipis, i en les sol·licituds de subvenció d'obres d'abastament en alta.

#### 5.3.2 Plans de gestió de la demanda

El pla de gestió de la demanda<sup>15</sup> serà obligatori per als municipis de més de 20.000 hab. Aquest pla definirà els objectius de reducció del consum d'aigua potable en l'àmbit urbà, i la planificació de com assolir-los. El termini per aprovar el pla de gestió de demanda és abans de 2015, i l'ACA el tindrà en compte a l'hora d'atorgar subvencions per realitzar campanyes d'estalvi.

14 Art. 29.1 del Decret 188/2010.

15 Art. 29.2 del Decret 188/2010.

### 5.3.3 Exemples de planificació hídrica en l'àmbit local

#### a) Pla director d'aprofitament d'aigua freàtica de Badalona (2003)<sup>16</sup>

Aquest pla s'emmarca en el Pla d'acció ambiental de Badalona (Agenda 21 local, línia estratègica 4). L'objectiu del pla és millorar la gestió dels recursos hídrics mitjançant la substitució de les aigües potables per aigües subterrànies, per aquells usos que no requereixin aigua de la màxima qualitat i quan sigui viable tècnicament i econòmicament.

El pla comprèn un estudi hidrogeològic, un estudi de la demanda i un pla per etapes per assolir els objectius específics següents:

- Abastar un 72% de les aigües utilitzades per al reg del verd urbà amb aigües subterrànies durant els propers anys.
- Abastar el 100% de les aigües utilitzades per a la neteja dels carrers i del clavegueram amb aigües subterrànies.

#### b) Pla tècnic per a l'aprofitament de recursos hídrics alternatius a Barcelona (2008)<sup>17</sup>

Aquest pla s'emmarca en el compromís ciutadà per la sostenibilitat, signat l'any 2002. L'objecte del pla és aprofitar al màxim i de forma sostenible els recursos hídrics alternatius existents a Barcelona, per tal de disminuir el consum d'aigua potable. L'horitzó del pla és el 2011.

El contingut del pla és un estudi de la demanda actual (anàlisi dels usos potencials), anàlisi dels usos susceptibles de ser satisfets amb els recursos potencials, una anàlisi qualitativa creuada entre recursos i demanda, un pla d'etapes.

El pla estableix les bases per crear una futura ordenança que reguli l'ús dels recursos hídrics alternatius a la ciutat.

16 Ajuntament de Badalona (2011). Pla Director d'aprofitament d'aigua freàtica de Badalona. Resum d'actuacions realitzades. Recuperat el 20 d'abril de 2011, de: <[http://xarxaenxarxa.diba.cat/sites/xarxaenxarxa.diba.cat/files/6\\_aigues\\_freatiques\\_Badalona.pdf](http://xarxaenxarxa.diba.cat/sites/xarxaenxarxa.diba.cat/files/6_aigues_freatiques_Badalona.pdf)>.

17 Ajuntament de Barcelona (2010).





## VI. El marc normatiu en els períodes de sequera

Els episodis de sequera que caracteritzen el clima mediterrani són períodes en què es posa de manifest l'escassetat dels recursos hídrics i la necessitat d'impulsar actuacions per a l'estalvi de l'aigua.

En aquest apartat hem volgut reflexionar sobre si les sequeres tenen un caràcter excepcional o no, tenint en compte que el nostre clima és mediterrani, i quin és el marc normatiu establert per afrontar-ho.

### 6.1 La gestió dels recursos hídrics en períodes de sequera

L'acusada disminució de precipitacions, sobretot a les capçaleres de les conques, redueix considerablement les reserves d'aigua fins a uns nivells que no permeten cobrir les demandes dels usos prioritaris, almenys a curt i mitjà termini. En aquests casos se sol decretar l'estat de sequera.<sup>1</sup>

Tradicionalment, la gestió de la sequera ha comportat l'adopció de mesures urgents, basades en la gestió de l'oferta, per tal de garantir l'aigua per a l'abastament i per compensar les pèrdues agrícoles, mesures que han comportat en la majoria dels casos la construcció d'obres hidràuliques.

Brufao (2012) critica aquesta gestió, i ho fa reflexionant sobre la naturalesa mateix del fenomen. Segons aquest autor, la sequera ha de ser gestionada tenint en compte que es tracta d'un fenomen normal en el nostre clima mediterrani, és a dir, que no té un caràcter «extraordinari». Si bé és cert que de definicions de sequera n'hi ha moltes,<sup>2</sup>

- 1 A Catalunya, el règim pluviomètric es caracteritza per la irregularitat general i, en particular, per una variabilitat interanual elevada. Els valors de precipitació mitjana anual (12 mesos) se situen entre 650 mm (conques internes) i 700 mm (conques de l'Ebre). En el període 1996-2004 es va considerar que s'estava en sequera quan es va arribar a un dèficit entre el 35% i el 40% de la mitjana d'un període sec. Vegeu: ACA (2005).
- 2 Brufao exposa en l'article esmentat (2012: 203-204) fins a sis definicions de sequera: la sequera meteorològica, la hidrològica, l'agrícola, l'ecològica, la tecnològica i la psicològica. Des del punt de vista normatiu, Brufao considera que

i que poden portar a confusió, ja que s'adapten als diferents interessos, l'autor cita els treballs de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales per basar-hi el seu punt de vista.<sup>3</sup>

Brufao també denuncia que l'interès de considerar les sequeres com a fenòmens excepcionals és un pretext per aprovar obres hidràuliques de dubtós interès general, sense tenir en compte ni estudis científics objectius, ni alternatives com l'ús d'aigües subterrànies, ni un model basat en la demanda i no en l'oferta.

La seva proposta per gestionar els períodes de sequera es basa en els punts següents:

- Més regulació del consum d'aigua per a ús agrícola.
- Definició més rigorosa de la classificació d'*estat catastròfic* generat per una sequera.
- Planificació preventiva. Per exemple, que l'escenari de la sequera sigui previst com a «normal» en els plans de gestió de conques fluvials.
- Més coneixement del medi, dels usos i de l'impacte socioeconòmic i ambiental de les mesures preses.
- Més coneixement del consum il·legal de l'aigua que condiona la gestió de les sequeres; per exemple, quan l'ús dels aqüífers pot ser una alternativa.
- Necessitat d'un pla de vigilància, amb indicadors que mostrin l'evolució dels recursos hídrològics disponibles.

### 6.1.1 Anàlisi del marc normatiu de la intervenció en períodes de sequera

Seguint la mateixa estructura del llibre, presentem a continuació una breu anàlisi de la principal normativa de la Unió Europea, estatal i catalana sobre l'actuació en períodes de sequera.

#### a) Marc normatiu de la Unió Europea

La Directiva marc d'aigües estableix que els objectius ambientals de les masses d'aigua es poden incomplir de forma temporal en cas de sequeres prolongades, entre altres casos, amb un seguit de condicions.<sup>4</sup> Destaquem la que estableix que el pla hidrològic de conca especifiqui les condicions en virtut de les quals es pugui declarar aquest fenò-

---

el concepte de sequera ha estat introduït molt recentment. Concretament, en l'Ordre ARM/2656/2008, de 10 de setembre, per la qual s'aprova la Instrucció de Planificació Hidrològica (modificada per l'Ordre ARM/1195/2011, d'11 de maig), i que defineix la sequera com: «Fenómeno natural no predecible que se produce principalmente por una falta de precipitación que da lugar a un descenso temporal significativo en los recursos hídricos disponibles.» Aquesta definició és molt genèrica i no aclareix el caràcter extraordinari o no de la sequera.

3 Brufao (2012: 203).

4 Art. 4.6 de la DMA.

men com a racionalment imprevisible o excepcional, incloent-hi l'adopció d'indicadors adequats.

Aquesta mesura pot ajudar a tenir en compte uns criteris més objectius a l'hora de planificar la gestió de la sequera, tot i que la DMA no aclareix a què es refereix amb el terme «sequeres prolongades» i si són les que ens afecten periòdicament.

D'altra banda, la Comissió Europea ha elaborat un seguit de comunicacions al Parlament Europeu i al Consell sobre la sequera, amb l'objectiu de respondre al repte de l'escassetat dels recursos hídrics.<sup>5</sup>

### **b) Marc normatiu estatal**

El TRLA presenta la sequera com una «situació excepcional» i insta a superar aquest fenomen mitjançant l'adopció de les mesures establertes per un decret acordat en Consell de Ministres.<sup>6</sup>

Aquesta visió de la sequera com a fenomen excepcional també es recull en l'art. 46 del TRLA, que a més dóna una idea del tipus de mesures que es poden preveure. És el cas de les obres hidràuliques que tenen la consideració d'interès general.

L'actuació del Govern de l'Estat privilegiant les obres hidràuliques i dotant-les del caràcter d'interès general ha estat a bastament criticat per diversos autors.<sup>7</sup> Aquests consideren que es pot caure fàcilment en un abús, ja que no hi ha criteris clars, ni estudis cost-benefici, per aclarir si la mesura beneficia fonamentalment un sector econòmic. D'altra banda, les obres hidràuliques són actuacions basades en la gestió de l'oferta, que no aposten necessàriament per l'eficiència i l'equitat dels recursos hídrics disponibles.

Aquesta situació es pot començar a revertir a partir del moment que s'incorpora en la normativa estatal la necessitat d'elaborar un informe, previ a la declaració d'interès general, que en justifiqui la viabilitat econòmica, tècnica, social i ambiental, i que inclogui un estudi específic sobre la recuperació dels costos.<sup>8</sup>

Les confederacions hidrogràfiques també disposen de la possibilitat d'emetre un informe sobre l'efecte d'actes i plans sobre el règim i aprofitament de les aigües continentals o usos permesos en terrenys de domini públic hidràulic i en les seves zones de

5 Vegeu Comunicació de la Comisión, de 18 de julio de 2007, «Afrontar el desafío de la escasez de agua y la sequía en la Unión Europea» [COM (2007) 414 final – no publicada en el Diario Oficial]; Comunicació de la Comisión, de 19 de diciembre de 2008, denominada «Informe de seguimiento de la Comunicación sobre la escasez de agua y la sequía en la Unión Europea» [COM (2008) 875 final – no publicado en el Diario Oficial]; Comunicació de la Comisión, de 18 de mayo de 2010, denominada «Segundo informe de seguimiento de la Comunicación sobre la escasez de agua y la sequía en la Unión Europea» [COM (2010) 228 final – no publicada en el Diario Oficial]; Comunicació de la Comisión, de 21 de marzo de 2011, denominada «Tercer Informe de seguimiento de la Comunicación sobre la escasez de agua y la sequía en la Unión Europea» [COM (2011) 133 final – no publicada en el Diario Oficial].

6 Art. 58 del TRLA.

7 Brufao (2012: 209).

8 Disposició final 1 apartat 5 de la Llei 11/2005, de 22 de juny, per la qual es modifica la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla Hidrològic Nacional.

servitud i policia. També es podrà pronunciar per dictaminar l'existència o no de recursos suficients en el cas que les CCAA o entitats locals reclamin noves demandes de recursos hídrics. Pot ser, doncs, una oportunitat per controlar dèficits artificials d'aigua.<sup>9</sup>

En el cas de la normativa que regula la planificació hidrològica, destaquem l'art. 27 del Pla Hidrològic Nacional, que regula l'actuació en les conques intercomunitàries.<sup>10</sup> En concret, determina que:

- Pel Ministeri d'Agricultura, d'Alimentació i de Medi Ambient (MAAMA), l'objectiu és establir un sistema global d'indicadors hidrològics que serveixin de referència per als organismes de conca per la declaració formal de situacions d'alerta<sup>11</sup> i eventual sequera, a través de plans especials.
- Els organismes de conca, en l'actuació dins dels plans hidrològics de conca, han d'elaborar els plans especials d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera citats en el punt anterior, en un termini màxim de dos anys des de l'entrada en vigor de la Llei 10/2001. Aquests plans han de ser aprovats pel MAAMA.<sup>12</sup>
- Les administracions públiques responsables de sistemes d'abastament urbà, en el cas dels municipis d'almenys 20.000 habitants, han d'elaborar plans d'emergència per fer front als períodes de sequera, que han de tenir en compte els plans especials esmentats en el primer punt. Els plans d'emergència han d'estar operatius en un termini màxim de quatre anys.

Es destaca l'evolució en la gestió de la sequera que permet el PHN (tot i que l'article esmentat es troba dins el títol de «normes complementàries a la planificació» i, per tant, es considera que la sequera encara és un aspecte que no està del tot integrat en la planificació hidrològica). Es constata la voluntat d'introduir criteris més científics com els indicadors hidrològics i la necessitat d'una planificació específica, a través dels plans especials de sequera i dels plans d'emergència, encara que són limitats perquè actuen una vegada s'ha manifestat la sequera.<sup>13</sup>

Dins aquest apartat, també destaquem la normativa específica sobre la gestió de la sequera. En concret, a través de reials decrets llei.<sup>14</sup> Des de l'aprovació del Reial decret llei 3/1992, de 22 de maig, pel qual s'adopten mesures urgents per reparar els efec-

9 Art. 25.4 del TRLA, introduït per la disposició addicional primera de la Llei 11/2005, de 22 de juny, per la qual es modifica la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del PHN.

10 En el cas de les CCAA que tenen conques intracomunitàries, les administracions hidràuliques competents podran adoptar les mesures previstes en el primer i segon punt de l'art. 27 de la Llei 10/2001.

11 Sense perjudici del que estableix l'art. 12.2 i 16.2 de la Llei 10/2001.

12 En resposta a l'apartat 2 de l'art. 27 del TRLA, s'aprova l'Ordre MAM/698/2007, de 21 de març (BOE núm. 71, de 23/3/2007), pel qual s'aproven els plans especials d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera en els àmbits dels plans hidrològics de conques intercomunitàries.

13 Brufao (2012: 222-226).

14 Brufao denuncia que la via del decret llei no és l'actuació administrativa més apropiada per gestionar les sequeres, perquè no es justifica el caràcter excepcional del fenomen, ni, per tant, l'actuació d'urgent necessitat del govern. Aquest punt de vista el basa en les STC 329/2005, de 15 de desembre, FJ 6, i la STC 68/2007, de 28 de març, FJ 6, entre d'altres. Brufao (2012: 212-216).

tes produïts per la sequera,<sup>15</sup> se n'ha aprovat una quinzena més.<sup>16</sup> Les dates demostren que l'aprovació ha estat durant els períodes de sequera. Aquesta dada és significativa perquè vol dir que no s'ha actuat amb prevenció, sinó en el moment que la sequera ja era evident, i la freqüència d'aprovació de normativa és prou alta per reflexionar sobre si estem davant un fenomen excepcional o «normal».

Aquests RDL regulen en especial el sector agrari, i les mesures proposades es basen majoritàriament en la construcció d'obres hidràuliques i dotar-les de la categoria d'interès general. Posteriorment han anat incorporant l'aprofitament de les aigües subterrànies.

Finalment, s'esmenta l'aprovació de diversos reials decrets<sup>17</sup> per corregir els efectes de la sequera en l'àmbit de les conques hidrogràfiques, que continuen basant l'actuació en l'excepcionalitat de les sequeres i en l'aprovació d'obres hidràuliques.

### c) Marc normatiu català

A Catalunya els períodes cíclics de sequera s'han repetit sis vegades en els últims vint anys (1988-2007). Les últimes sequeres han estat els anys 2005 i 2007, i han obligat el Govern de la Generalitat de Catalunya<sup>18</sup> a aprovar el Decret 93/2005, de 17 de maig,<sup>19</sup> i, posteriorment, el Decret 84/2007, de 3 d'abril,<sup>20</sup> ambdós destinats a adoptar mesures excepcionals en relació amb la utilització dels recursos hídrics.

A través dels esmentats decrets, el Govern va promoure actuacions encaminades a fomentar l'estalvi, reduir les dotacions i aplicar restriccions als diversos usos, que s'havien d'aplicar de forma seqüencial i progressiva (amb uns escenaris d'actuació),<sup>21</sup> respectant un principi de proporcionalitat de les mesures amb la gravetat de la situació.

15 BOE núm. 127, de 27/5/1992. Desenvolupat pel Reial decret 995/1992, de 31 de juliol, pel qual es desenvolupa el Reial decret llei 3/1992, de 22 de maig, pel qual s'adopten mesures urgents per reparar els efectes produïts per la sequera (BOE núm. 184, d'1/8/1992).

16 Reials decrets llei 14/2009, 8/2009, 8/2008, 3/2008, 9/2007, 9/2006, 10/2005, 8/2000, 20/1999, 11/1999, 7/1995, 6/1995, 4/1995, 6/1994 i 8/1993.

17 Citem, per exemple: RD 1265/2005, de 21 d'octubre, pel qual s'adopten mesures administratives excepcionals per gestionar els recursos hidràulics i per corregir els efectes de la sequera en les conques hidrogràfiques dels rius Xúquer, Segura i Tajo (BOE núm. 256, de 26/10/2005); RD 1419/2005, de 25 de novembre, pel qual s'adopten mesures administratives excepcionals per gestionar els recursos hidràulics i per corregir els efectes de la sequera en les conques hidrogràfiques dels rius Guadiana, Guadalquivir i Ebre (BOE núm. 301, de 17/12/2005).

18 Aquesta actuació la motiva el Govern fent ús de l'habilitació continguda en l'art. 31.2.c del text refós de la legislació en matèria d'aigües (DL 3/2003, de 4 de novembre).

19 DOGC núm. 4389, de 23/5/2005. Aquest decret va ser modificat per dotar-lo de més precisió tècnica i flexibilitat, a través del Decret 187/2005, de 6 de setembre. DOGC núm. 4465, de 8/9/2005.

20 Aquest decret ha estat modificat per l'Acord de Govern de 15 de maig de 2008, i pel Decret 108/2005.

21 Escenari de prealerta: intensificació del seguiment de l'estat de les reserves i accions d'informació i sensibilització orientades a afavorir l'estalvi. Escenari d'excepcionalitat de nivell 1: establiment de mesures d'estalvi i a mig termini. Escenari d'excepcionalitat de nivell 2: aplicació de mesures restrictives per a diferents usos no prioritaris per garantir l'abastament a curt termini. Escenari d'emergència: generalització de les restriccions a tots els usos per garantir l'abastament prioritari per al consum humà.

Les actuacions s'intensifiquen en l'ús domèstic i en l'ús urbà, i, en conseqüència, l'administració local pren un rol molt destacat en l'aplicació de mesures per a aquests períodes.

A pesar de les molèsties que generen les mesures preses en els períodes de sequera, es pot afirmar que també poden generar efectes positius en relació amb l'estalvi d'aigua. Per exemple, la sensibilització dels ciutadans ha permès consolidar canvis d'hàbits per a una gestió més eficient dels recursos, i reduir el consum d'aigua. La figura VI.1 mostra com a partir de la sequera de 1998-2002 es produeix una reducció progressiva del consum, que s'accelera en els períodes 2005-2006, i 2007-2008, anys que també foren de sequera. Malgrat que les dades són de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, i no del conjunt de Catalunya, tenint en compte el pes demogràfic d'aquesta zona, es considera interessant mostrar la tendència dels consums.

FIGURA VI.1. Evolució del consum domèstic als municipis pertanyents a l'EMA-AMB entre 1994 i 2009 (en litres per habitant i dia)<sup>22</sup>



Considerem que per incentivar aquesta tendència s'hauria de continuar invertint en les campanyes de sensibilització,<sup>23</sup> ja que, independentment dels períodes de sequera, l'aigua de qualitat no deixa de ser un recurs escàs. En aquest sentit, en el moment que es deroga el Decret de sequera, amb l'aprovació del Decret 5/2009, de 13 de

22 Font: Elaboració pròpia a partir de les Dades ambientals metropolitanas 2009. AMB-EMA, 2009.

23 Vegeu l'apartat 3.2.5 del present llibre.

gener,<sup>24</sup> es desaprofita l'ocasió per promoure mesures de «manteniment» per no deixar de promoure l'estalvi d'aigua.

La necessitat de prevenir aquests episodis cíclics ha conduït el Govern català a crear els plans de gestió de sequera (PGS), que creen figures organitzatives permanents. Els PGS, actualment en elaboració per part de l'ACA, treballen en les línies de garantir les dotacions d'aigua per a l'abastament domèstic, evitar i minimitzar les restriccions de cabals mínims circulants als rius i disminuir els efectes negatius en l'estat de les masses d'aigua.

24 DOGC núm. 5298, de 16/1/2009.





## Conclusions

PRIMERA. La gestió dels recursos hídrics ha de basar-se en una visió holística de l'aigua, tenint en compte que no és tan sols un recurs explotable econòmicament, sinó que forma part d'un cicle amb interaccions amb l'ecosistema.

A partir de la Directiva marc de l'aigua (DMA), l'àmbit on s'apliquen les normes de gestió i l'àmbit de planificació són les demarcacions hidrogràfiques. El balanç hídric en la demarcació hidrogràfica de les conques internes de Catalunya (DHCIC) és deficitari, atesa l'escassetat del recurs. Aquesta situació obre les portes a la necessitat de garantir l'abastament amb un millor aprofitament del recurs existent, i potenciar l'estalvi d'aigua. Les previsions de futur dels recursos hídrics a Catalunya presenten un elevat nivell d'incertesa a causa dels efectes del canvi climàtic, i a altres fenòmens com els efectes actuals de la crisi econòmica.

SEGONA. L'ús de l'aigua amb més pes en la DHCIC és l'ús urbà, que representa un 52% del total, en un territori on viu el 92% dels catalans. Si a més tenim en compte que el 56% del consum de les llars correspon a usos que no requereixen aigua potable, es comprova el potencial de les mesures d'estalvi en el sector domèstic com una estratègia vàlida per atenuar el dèficit hídric.

TERCERA. Un marc favorable per a les polítiques d'estalvi de l'aigua és el que ofereix la nova cultura de l'aigua. Una nova tendència en la gestió de l'aigua basada en els principis de conservació, d'eficiència i d'equitat, i que, donant compliment a la Directiva marc de l'aigua, proposa superar la política del *desenvolupisme hidràulic* per gestionar els recursos hídrics seguint criteris ambientals.

QUARTA. El marc normatiu estatal i català instrumentalitza l'actuació sobre l'estalvi a través de la planificació hidrològica. Aquestes mesures abasten la millora de la disponibilitat del recurs existent, la potenciació de l'estalvi d'aigua de qualitat i l'aprofitament de nous recursos hídrics. En el cas de Catalunya, el Pla de gestió del districte de

conca fluvial de Catalunya (PGDCFC) garanteix l'abastament fins al 2027, i planifica que aproximadament el 10% dels recursos hídrics disponibles han de provenir de les mesures d'estalvi.

CINQUENA. Encara no s'ha aprovat una normativa que integri les diferents fases del cicle de l'aigua i que unifiqui una gestió integrada dels recursos hídrics. Tampoc no es disposa d'una regulació, d'àmbit estatal o català, relativa a la gestió eficaç, racional, sostenible i, per tant, estalviadora de l'aigua. Aquest últim tema s'ha desenvolupat en l'àmbit de les ordenances municipals, i ha posat de manifest l'acció pionera de l'àmbit local en l'estalvi de l'aigua.

SISENA. Els recents canvis normatius orientats a fer front a la crisi econòmica i social tenen incidència en la normativa ambiental, com el dret d'aigües. Encara és d'hora per avaluar-ne els efectes, tot i que la tendència general és restringir la protecció del medi ambient al mínim establert per la normativa europea o estatal.

SETENA. En l'estalvi d'aigua, a part de la normativa sobre aigües, també hi té efectes la normativa sobre altres àmbits sectorials, com la salut pública, d'interès en relació amb els temes de salubritat, i l'urbanisme i l'edificació sostenible, pel que fa referència a la integració del cicle de l'aigua en la planificació urbanística i la promoció de l'aprofitament d'aigües de pluja o les grises. Tanmateix, malgrat les importants mesures que incorpora aquesta normativa sectorial en matèria d'estalvi d'aigua, l'aplicació no sempre queda en mans de l'administració hidràulica. En tant que l'ACA treballa en col·laboració amb l'autoritat sanitària per compatibilitzar la protecció del recurs amb la garantia de salubritat de les aigües, en els aspectes assenyalats en matèria urbanística i d'edificació sostenible no hi podrà intervenir, atès que són competència d'altres àrees del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

VUITENA. L'aigua de qualitat és un recurs escàs a causa, en bona part, de la contaminació, que ha generat un ampli ventall d'aigües de qualitats inferiors a la potable. Utilitzar aigua que no és de la màxima qualitat augmenta el risc per a la salut pública. Les mesures de control que s'han establert es basen a reservar l'aigua de més qualitat per al consum humà i a exigir informes vinculants a l'autoritat sanitària que garanteixin un mínim de salubritat per a l'ús de les aigües de menys qualitat.

NOVENA. Es proposen cinc grans grups de mesures per estalviar aigua de qualitat: els sistemes de reducció de consum d'aigua potable, els recursos hídrics no potables per substituir el consum d'aigua de qualitat, el manteniment de les infraestructures hidràuliques, el model de ciutat i les campanyes de sensibilització. Les mesures que presenten més bona relació entre la inversió inicial i l'estalvi assolit en l'àmbit domèstic són els sistemes de reducció del consum en aixetes, dutxes, inodors, xerojardineria i regulació de la pressió. Pel que fa al grup de mesures encaminades a l'aprofitament de recursos hídrics no potables (aigües pluvials, grises, sobrants de piscines, freàtiques i regenerades) i al manteniment de les infraestructures hidràuliques, el cost d'inversió

ja és més elevat i la possibilitat de trobar finançament és més complex, sobretot en el període de crisi econòmica actual.

La quarta mesura és el model de ciutat. Es posa de manifest que la construcció de la ciutat no ha tingut en compte els recursos hídrics propis, i ha creat dependència amb les connexions amb altres conques per obtenir recursos. És possible canviar aquesta visió insostenible del territori amb l'aplicació de l'avaluació ambiental del planejament. La cinquena mesura són les campanyes d'estalvi, que són mesures de sensibilització que a més poden ajudar a obtenir dades reals del cicle de l'aigua en el municipi i, per tant, per planificar millor la gestió de l'aigua. Fins ara la sensibilització en temes d'estalvi ha anat lligada a períodes d'escassetat com les sequeres. Es considera necessari tendir cap a campanyes contínues que ajudin a consolidar els nous hàbits més sostenibles, i no a dependre d'una gran campanya puntual que converteixi l'estalvi en una «moda».

DESENA. La dificultat per mesurar l'estalvi, l'elevat cost de les instal·lacions per aprofitar els recursos hídrics no potables (especialment les aigües pluvials i aigües grises, en el cas de l'ús domèstic) i el preu, relativament baix, de l'aigua són clars obstacles per promoure les mesures d'estalvi. També s'hi ha d'afegir el baix incentiu de la factura de l'aigua, ja que no es bonifica l'estalvi, per exemple, amb una reducció del cànon de l'aigua.

ONZENA. El sistema tarifari de l'aigua a Catalunya parteix de la necessitat d'aplicar el principi de recuperació dels costos, introduït en l'art. 9 de la Directiva marc de l'aigua, tot i la dificultat per calcular-lo. Els ajuntaments tenen un paper clau en la determinació de l'estructura de la tarifa de l'aigua, que han d'adaptar a les particularitats del municipi (en funció de la tipologia d'edificació, funció dels edificis, nombre de persones per habitatge...).

L'efecte d'estalvi que poden generar les tarifes queda determinat per l'estructura per trams progressius que ha de penalitzar els consums més sumptuosos. Tanmateix, l'efecte estalviador queda parcialment anul·lat pels components fixos de la factura: la quota fixa del servei que cobra la companyia subministradora d'aigua i la facturació mínima del cànon de l'ACA de 6 m<sup>3</sup>/mes.

DOTZENA. La facilitat per instal·lar sistemes de recollida de pluja, previst en el TRLA i en el Codi Civil espanyol, així com la promoció a partir de la normativa d'edificació sostenible i de les ordenances d'estalvi, n'han popularitzat la utilització per a usos com el reg del jardí particular, aigua per a inodors, neteja, rentavaixelles, etc. Tanmateix, les aigües pluvials són un recurs molt variable, ja que depèn de factors difícils de predir com la meteorologia, i de factors tècnics com el dimensionament dels dipòsits. En queda, doncs, limitat l'aprofitament, i l'aigua de pluja es planteja més com un recurs complementari.

L'aprofitament de les aigües de pluja està lligat a una comunicació o autorització que atorga l'organisme de conca. Segons l'ACA, es reben molt poques sol·licituds, per la qual cosa es conclou que els ciutadans i les promotores urbanístiques desconeixen la normativa per regular aquestes aigües, i que l'administració no té prou recursos per fer-la efectiva. Es creu necessari un procediment administratiu més senzill, que no obstaculitzi l'aprofitament d'aquest recurs. Es proposa que el control d'aquestes aigües es posi en relació amb el seguiment del projecte d'obres que realitzen els tècnics municipals.

TRETZENA. Les aigües subterrànies són un recurs fràgil a causa de la vulnerabilitat enfront de la contaminació difusa. La necessitat de tractar-les augmenta considerablement el cost de l'aprofitament, i és un obstacle per usar-les. D'altra banda, el poc control administratiu sobre els titulars públics i privats és un obstacle per a la bona gestió d'aquest recurs.

Arran de la sequera del 2008, han augmentat les gestions dels ajuntaments per recuperar aquest recurs. El procediment administratiu que permet la utilització d'aquest recurs (permís de recerca i, si escau, més concessió administrativa) és molt lent i la durada és excessiva, si tenim en compte la urgència de l'aprofitament per afrontar les sequeres, raó per la qual cal articular procediments simplificats per aplicar en aquests supòsits.

CATORZENA. Les aigües regenerades, tot i que disposen d'una normativa específica que les regula (Reial decret 1620/2007 —RDR—), no estan exemptes de dificultats jurídiques per millorar-ne l'aprofitament. L'RDR deixa molts buits en no concretar: l'informe preceptiu i vinculant que l'administració sanitària emetrà a l'organisme de conca per tots els supòsits de reutilització d'aigües (art. 4.3 de l'RDR), els mecanismes per dur a terme els costos de regeneració, la planificació hidrològica de conca amb les actuacions de foment de les aigües regenerades i els mecanismes per incardinar el treball comú entre paper inspector a l'administració sanitària i ambiental.

L'aspecte més polèmic és quan l'RDR trenca l'obligació de sotmetre els usos privatis al règim concessional, ja que es requereix autorització administrativa en el cas que la sol·licitud provingui del titular de l'autorització d'abocament. Tanmateix, aquest aspecte i altres d'importants recollits en l'RDR tenen caràcter bàsic i deixen cert marge per a les CCAA, la qual cosa crea diferents nivells d'exigència entre elles.

També s'ha de tenir en compte l'elevada exigència dels informes vinculants de l'autoritat sanitària i el procediment administratiu poc àgil, que poden ser un obstacle per a les previsions futures del seu desenvolupament. Per exemple, el programa de reutilització d'aigua a Catalunya (PRAC) preveu per al 2015 un percentatge de reutilització directa de l'aigua depurada del 30%.

QUINZENA. L'estalvi d'aigua de qualitat aconseguit per les aigües grises està condicionat per la inversió en la instal·lació, pel càlcul en les dimensions i pels tractaments necessaris en funció de l'ús des destí. L'aprofitament d'aquestes aigües porta

associats problemes d'olors i un cost més elevat en el manteniment, que poden causar un rebuig social. Un altre límit per desenvolupar-lo és la dispersió de normativa i la manca de regulació en la legislació d'aigües, que crea confusió i no ajuda a una bona gestió i protecció. Com en el cas de les aigües pluvials, el procediment administratiu per aprofitar-les ha de complir tant les exigències de la normativa d'aigües com la normativa de l'edificació sostenible.

Les aigües grises, de la mateixa manera que les aigües regenerades, es consideren aigües reutilitzades, però es diferencien en l'origen i en els tipus de tractament addicional per adequar-les a l'ús final.

SETZENA. Els municipis disposen de competències sobre serveis relacionats amb l'aigua (arts. 25 i 26 de l'LBRL), però no sobre la gestió del recurs, tot i que poden incidir-hi mitjançant altres competències sectorials, com les que tenen en matèria d'urbanisme. Es planteja si els municipis, en absència de normativa específica estatal i autonòmica, poden regular l'estalvi d'aigua. La resposta ha de ser afirmativa i la seva potestat normativa es fonamenta, a més, en els articles 4 (reconeix la potestat reglamentària als municipis), 25 i 26 (atribueixen competències als municipis en matèria de medi ambient i configuren com a serveis de prestació obligatòria determinats serveis en matèria d'aigües) i 28 de l'LBRL, que atorga als municipis, per gestionar els seus interessos, la competència per realitzar activitats complementàries de les pròpies d'altres administracions públiques en matèria de protecció del medi ambient. L'article 28 ja l'ha utilitzat la jurisprudència del Tribunal Suprem per justificar la potestat reglamentària local en altres sectors ambientals com el de la contaminació odorífera.

DISSETENA. Els municipis han estat pioners en la regulació de l'estalvi d'aigua a través de les ordenances municipals, primer amb l'ordenança de Sant Cugat (2002) i posteriorment amb l'ordenança tipus presentada per la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat (2005). L'administració local disposa de competències en matèria d'aigües que li permeten actuar per promoure l'ús eficient del recurs, però de moment només 50 municipis catalans han aprovat ordenances en aquest àmbit.

Cal tenir en compte que les OM d'estalvi no són, per si soles, una garantia de l'estalvi d'aigua. Es recomana aplicar unes mesures prèvies com la generalització de l'ús de comptadors per mesurar el consum actual del municipi, revisar la xarxa d'aigües per controlar les pèrdues i intervenir sobre les tarifes per afavorir l'estalvi. L'èxit en l'aplicació de les ordenances municipals dependrà de l'adaptació de les ordenances tipus d'estalvi a les necessitats reals del municipi, dels mitjans disponibles per garantir-ne l'aplicació efectiva i de garantir un ampli consens en l'aprovació.

DIVUITENA. Posteriorment a les ordenances d'estalvi, s'ha aprovat normativa autonòmica (decret d'ecoeficiència) i normativa estatal (CTE). Els tres nivells de normativa generen confusió, ja que les normatives regulen aspectes diferents, i en alguns

temes compartits hi ha diferència en els valors dels paràmetres. Com a criteri general, s'hauria d'aplicar la normativa més exigent de les tres per a cada aspecte que es reguli.

Tot i així, la situació actual de crisi en fa difícil l'aplicació, ja que l'àmbit d'actuació de les tres normatives se centra sobretot en les edificacions de nova construcció. Es proposa una modificació de la normativa vigent per incidir també en els edificis ja existents.

DINOVENA. En la normativa estatal i catalana sobre aigües hi apareix molt poc la regulació de la gestió de la sequera, tot i el caràcter sec del clima mediterrani. En general, es classifica aquest fenomen com a «excepcional», i s'hi ha fet front, majoritàriament, amb mesures com les obres hidràuliques d'interès públic. Alguns autors ho critiquen ja que consideren que a Espanya s'ha de considerar la sequera com un fenomen «normal», i que s'han de prioritzar les actuacions basades en la gestió de la demanda i en la mobilització de recursos alternatius com les aigües subterrànies.

Des de la planificació hidrològica s'estan introduint noves mesures per introduir més criteris tècnics i informes científics que ajudin a gestionar les sequeres. Tanmateix, encara manquen instruments preventius.

VINTENA. Els municipis juguen un rol destacat a l'hora d'afrontar les sequeres, ja que els decrets aprovats per regular els recursos hídrics en aquests períodes excepcionals proposen mesures dins el seu àmbit d'actuació. Es tracta de mesures progressives i proporcionals a la gravetat dels municipis i estan molt orientades a l'ús urbà del recurs, al seu estalvi i a la promoció de l'ús d'aigües de menor qualitat, com les aigües regenerades, per substituir les potables.

## Bibliografia

- ACA (2009a). *Estudi sobre la percepció social i règim de funcionament dels sistemes d'aprofitament de recursos no potables a Sant Cugat del Vallès*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- AGUDO GONZÁLEZ, J. (2007). *Urbanismo y gestión del agua*. Madrid: Iustel.
- ALCÁNTARA, V.; ROCA JUSMET, J. (2005). « La Directiva marc de l'aigua, el principi de la recuperació integral de costos i la política de preus », a: J. Mas Pla [coord.], *La Directiva marc de l'aigua a Catalunya. Conceptes, reptes i expectatives en la gestió dels recursos hídrics*, Generalitat de Catalunya, Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible, Barcelona, 2005.
- BLANQUER, D. (2005). *La iniciativa privada y el ciclo integral del agua*. València: Tirant lo Blanch.
- BRAVO COS, R. (2010). «El otorgamiento de derechos de utilización de las aguas regeneradas», a: T. M. Navarro Caballero [coord.], *Reutilización de aguas regeneradas. Aspectos tecnológicos*. Murcia: Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua.
- BRUFAO, P. (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 (CEPC)* 187.
- CARO-PATÓN CARMONA, I. (2006). «La reutilización del agua en España. Crítica al sistema vigente y propuestas de reforma», a: Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua, *Derecho de aguas*. Murcia: Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua.

- (2011). «¿Está aprobado el plan de gestión del distrito de cuenca fluvial de Catalunya?». *Revista Catalana de Dret Ambiental* 2 (1).
- CASADO CASADO, L. (2007a). «La potestad normativa local en materia de contaminación odorífera: la ampliación de las posibilidades de actuación municipal a partir de la Sentencia del Tribunal Supremo de 26 de julio de 2006». *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental* 12.
- (2007b). «Principales repercusiones de la Directiva Marco de Aguas en el ordenamiento jurídico español», a: S. González-Varas Ibáñez [coord.], *Nuevo Derecho de Aguas*. Cizur Menor: Aranzadi.
- (2012). «Novedades en el régimen de prevención y control ambiental de actividades en Cataluña: retroceso en la protección del medio ambiente versus promoción de la actividad económica». *Revista Catalana de Dret Ambiental* III (1).
- CASADO CASADO, L.; FUENTES I GASÓ, J. R. (2008). *Medi ambient i ens locals*. Rubí: Cedecs.
- EMBED IRUJO, A. (2007). «Los nuevos Estatutos de Autonomía y el reparto de competencias sobre el agua y las obras hidráulicas entre el Estado y las Comunidades Autónomas», a: A. Embid Irujo [coord.], *Agua y territorio (consideración especial de los Estatutos de Autonomía)*. Madrid: Civitas.
- ESTEVAN, A.; PRAT, N. [coords.] (2006). *Alternativas para la gestión del agua en Cataluña: una visión desde la perspectiva de la nueva cultura del agua*. Saragossa: Fundación Nueva Cultura del Agua.
- FANLO LORAS, A. (2009). «La unidad de cuenca en la jurisprudencia constitucional». *Anuario Jurídico de La Rioja* 14.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, J. F. (2010). «Marco normativo y técnicas de intervención en materia de ahorro y uso eficiente del agua». *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental* 17.
- FLORES TORO, I. (2009). *Régimen jurídico de la edificación sostenible*, Quaderns de Dret Ambiental 3. Tarragona: Publicacions URV, 1a edició.
- FORÉS PLANELLS, E.; SEUBAS, J.; TORNÉ, O. (2006). *Catalunya estalvia aigua*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible.
- GONZÁLEZ PASCUAL, M. (2011). «Las competencias estatutarias sobre aguas: las cuencas hidrográficas como criterio competencial (comentario a las Sentencias 32/2011 y 30/2011 del Tribunal Contitucional)», *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental* 20.



- HERRÁEZ VILAS, P.; VICENS PEDRET, X. (2010). *Derecho de aguas para los entes locales*. Barcelona: Bayer Hermanos.
- INSTITUT DE CIÈNCIA I TECNOLOGIA AMBIENTALS DE LA UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA (ICTA) (2011). *Estudi sobre l'aplicació de les ordenances municipals per a l'estalvi d'aigua*. Barcelona.
- INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS (IEC) (1995). *Diccionari de la Llengua Catalana*. Edicions 3 i 4, Edicions 62, Editorial Moll, Enciclopèdia Catalana, Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- MORELL OCAÑA, L. (2001). «Las titularidades sobre aguas privadas». *Revista de Administración Pública* [Madrid] 154.
- MOREU BALLONGA, J. L. (1996). *Aguas públicas y aguas privadas*. Barcelona: Bosch.
- (2001). «Los problemas de la legislación sobre aguas subterráneas en España: posibles soluciones», a: *Régimen jurídico de las aguas subterráneas*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa / Fundación Marcelino Botín.
- MORILLO-VELARDE PÉREZ, J. L. (2011). «La sentencia 30/2011, de 16 de marzo, una sentencia decepcionante». *Revista Andaluza de Administración Pública* 79.
- NAVARRO CABALLERO, T. M., «La gestión de los usos de aguas regeneradas», a: T. M. Navarro Caballero [coord.], *Reutilización de aguas regeneradas. Aspectos tecnológicos*. Murcia: Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua.
- RAZQUIN LIZARRAGA, J. A. (2011). «Las competencias autonómicas en materia de aguas (a propósito de las SSTC 30/2011 y 32/2011)». *Revista Aranzadi Doctrinal* 3.
- SALADIÉ, O.; OLIVERAS, J. (2010). *Desenvolupament sostenible*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.
- SETUÁIN MENDÍA, B. (2010). «El Régimen General de la reutilización de aguas regeneradas a la luz de su normativa específica: acordes y desacuerdos». *Revista General de Derecho Administrativo* 25.
- TERMCAT, DEPARTAMENT DE JUSTÍCIA (GENERALITAT DE CATALUNYA) (2005). *Diccionari de dret civil*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

## Documents extrets d'Internet

### a) Documents variats

AAVV (2004). *Estudi del consum d'aigua als edificis de la Regió Metropolitana de Barcelona*. <[http://www.fundacioabertis.org/rcs\\_est/estudi\\_complet.pdf](http://www.fundacioabertis.org/rcs_est/estudi_complet.pdf)> [Consulta: 15/6/2011].

AQUAESPANA (2011). *Guia tècnica d'aprofitament d'aigües pluvials en edificis*. <<http://www.aquaespana.org/es/actualidad/aquaespana-informa/guia-tecnica-de-aprovechamiento-de-aguas-pluviales-en-edificacion>> [Consulta: 15/6/2011].

CADS (2010). *Segon informe sobre el canvi climàtic a Catalunya*. Generalitat de Catalunya. <[http://www15.gencat.cat/cads/AppPHP/index.php?option=com\\_content&task=view&id=736&Itemid=160](http://www15.gencat.cat/cads/AppPHP/index.php?option=com_content&task=view&id=736&Itemid=160)> [Consulta: 4/2/2011].

FUNDACIÓN NUEVA CULTURA DEL AGUA (2012). *Posición de la FNCA ante la reforma de la ley de aguas*. <[http://www.fnca.eu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=273:reforma-de-la-ley-de-aguas](http://www.fnca.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=273:reforma-de-la-ley-de-aguas)> [Consulta: 15/7/2012].

MACEIRA ROZADOS, A. (2008). *Reutilización del agua en las viviendas*. <[http://www2csostenible.net/es\\_es/tclave/temames/pages/reutilitzaraigue.aspx](http://www2csostenible.net/es_es/tclave/temames/pages/reutilitzaraigue.aspx)> [Consulta: 15/6/2011].

POVEDA GÓMEZ, P.; LOZANO CUTANDA, B. (2012). *Medidas urgentes en materia de medio ambiente (Real Decreto Ley 17/2012)*. <[http://www.gomezacebo-pombo.com/docs/PUB\\_993\\_doc.pdf](http://www.gomezacebo-pombo.com/docs/PUB_993_doc.pdf)> [Consulta: 15/7/2012].

### b) Documents de l'ACA

ACA (2005). *Informació sobre la sequera del 2005*. <[http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=P36600273311302606510169](http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P36600273311302606510169)> [Consulta: 9/8/2012].

ACA (2008). *L'aigua a Catalunya. Diagnosi i propostes d'actuació*. <[http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/publicacions/aigua\\_a\\_catalunya/ebook/pdf/aigua\\_a\\_catalunya\\_ca.pdf](http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/publicacions/aigua_a_catalunya/ebook/pdf/aigua_a_catalunya_ca.pdf)> [Consulta: 3/4/2011].

ACA (2009b). *Programa de reutilització d'aigua a Catalunya (PRAC)*. <[http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=P1206854461208200613421](http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P1206854461208200613421)> [Consulta: 10/4/2011].

ACA (2009c). *Criteris tècnics per a la reposició del domini públic hidràulic en els supòsits d'extinció, abandonament i clausura temporal d'aprofitaments d'aigües subterrànies*.

- <[http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/tramitacions/guia\\_clausura\\_pous\\_090716.pdf](http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/tramitacions/guia_clausura_pous_090716.pdf)> [Consulta: 8/5/2011].
- ACA (2010a). *Observatori del preu de l'aigua a Catalunya. Juliol de 2010*. <[http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/tramitacions/canon\\_aigua/documents/observatori\\_preus\\_2010.pdf](http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/tramitacions/canon_aigua/documents/observatori_preus_2010.pdf)> [Consulta: 9/4/2011].
- ACA (2010b). *Pla de gestió de districte de conca fluvial de Catalunya*. <[http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?\\_nfpb=true&pageLabel=P23200136241260527001374&\\_nfls=false](http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&pageLabel=P23200136241260527001374&_nfls=false)> [Consulta: 3/4/2011].
- ACA (2010c). *Guia Climaca. Climatització d'edificis a partir de l'energia del subsòl (baixa temperatura). Document de síntesi*. <[http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/tramitacions/guia\\_climaca\\_abreujada\\_catala.pdf](http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/tramitacions/guia_climaca_abreujada_catala.pdf)> [Consulta: 14/4/2011].
- ACA (2011). *Aprofitament d'aigua de pluja a Catalunya. Dimensionament de dipòsits d'emmagatzematge*. <[http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/sensibilitzacio/campanyes\\_sensibilitzacio/aprof\\_aigues\\_pluvials.pdf](http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/sensibilitzacio/campanyes_sensibilitzacio/aprof_aigues_pluvials.pdf)> [Consulta: 15/7/2012].
- ACA (2012). *Novetats del Cànon de l'aigua. Llei 5/2012, del 20 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives i de creació de l'impost sobre les estades en establiments turístics*. <[http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/tributs/Document\\_Novetats\\_Mesures.pdf](http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/tributs/Document_Novetats_Mesures.pdf)> [Consulta: 1/5/2012].

### **c) Documents del Departament de Medi Ambient i Habitatge (actualment Departament de Territori i Sostenibilitat).**

- DMAH (2006). *Guia per a l'elaboració de l'informe de sostenibilitat ambiental del POUM*. <[http://www20.gencat.cat/docs/dmah/Home/Serveis%20i%20tramits/Preguntes%20mes%20frequents/Empresa%20i%20avaluacio%20ambiental/Avaluacio%20ambiental/43\\_117016.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/dmah/Home/Serveis%20i%20tramits/Preguntes%20mes%20frequents/Empresa%20i%20avaluacio%20ambiental/Avaluacio%20ambiental/43_117016.pdf)> [Consulta: 5/3/2011].

### **d) Documents de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat i l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona**

- i) Jornada: «Aprofitament local de les aigües freàtiques» (18/11/2010). Dins el Cicle de Jornades d'Aprofundiment al Reaprofitament d'Aigua no Potable i Dobles Xarxes en l'Àmbit Local».
- AJUNTAMENT DE BARCELONA (2010). *Pla Tècnic per l'aprofitament dels recursos hídrics alternatius a Barcelona. Resum Novembre 2010*. <<http://xarxaenxarxa>.

diba.cat/sites/xarxaenxarxa.diba.cat/files/5\_PARHAB\_DIBA\_nov\_2010.pdf> [Consulta: 12/4/2011].

AJUNTAMENT DE BADALONA (2011). *Pla Director d'aprofitament d'aigua freàtica de Badalona. Resum d'actuacions realitzades*. <[http://xarxaenxarxa.diba.cat/sites/xarxaenxarxa.diba.cat/files/6\\_aigues\\_freaticues\\_Badalona.pdf](http://xarxaenxarxa.diba.cat/sites/xarxaenxarxa.diba.cat/files/6_aigues_freaticues_Badalona.pdf)> [Consulta: 20/4/2011].

ii) GRUP DE TREBALL SOBRE RECURSOS HÍDRICS (2005). *Ordenança tipus sobre l'estalvi d'aigua*. <<http://www.diba.es/xarxasost/pdf/OrdenancaAigua.pdf>> [Consulta: 10/3/2011].

iii) GRUP DE TREBALL SOBRE RECURSOS HÍDRICS (2007). *Experiències de gestió de l'aigua en els municipis*. <<http://www.diba.es/xarxasost/pdf/Experienciesgestioaigua07.pdf>> [Consulta: 5/3/2011].

## Webs consultats

Agència Catalana de l'Aigua: <<http://aca-web.gencat.cat/>>

Aigües de Barcelona: <<http://www.aiguesdebarcelona.es/home.asp>>

Centres de recerca per a l'aprofitament de les aigües pluvials (Institut Tecnològic de Lleida): <<http://www.itl.cat/construccio-sostenible/>>

Diputació de Barcelona: <<http://www.diba.cat/mediambient>> <<http://www.diba.cat/xarxasost>>

Empreses que instal·len sistemes de recollida d'aigües de pluja (Aguapur): <[http://www.aguapur.com/0/es\\_generalidades.html](http://www.aguapur.com/0/es_generalidades.html)>

Fundación Ecología y Desarrollo: <<http://www.ecodes.org/pages/areas/agua/index.asp>>

Fundación Nueva Cultura del Agua: <<http://www.unizar.es/fnca/index3.php?pag=1&id=1>>

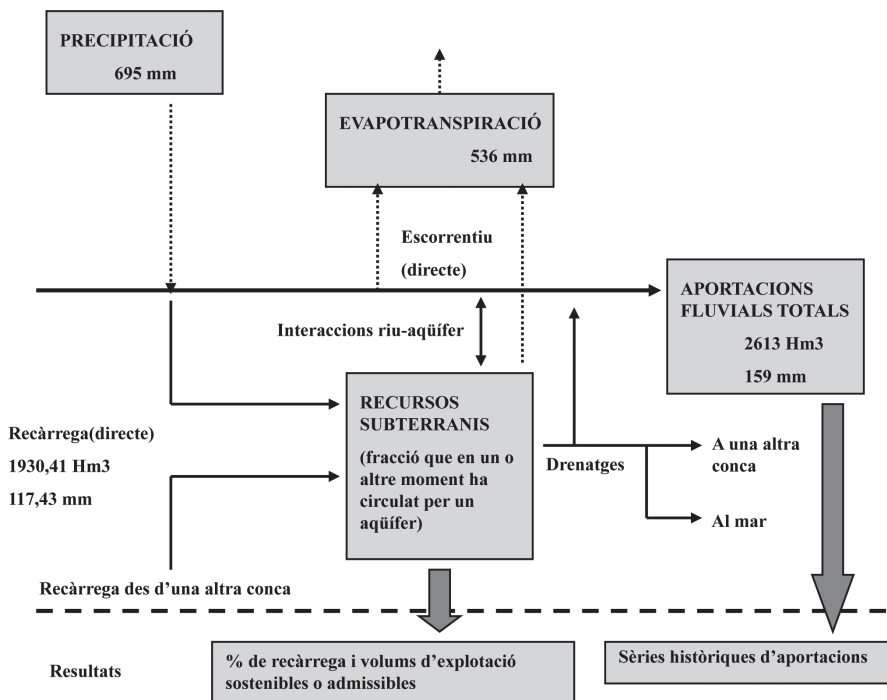
Programa AGUA del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient: <<http://www.mma.es/agua/entrada.htm>>

Sistema Español de Información sobre el Agua: <<http://hispagua.cedex.es/>>

WWF: <<http://www.wwf.es/casadelagua/>>

# Apèndix

## Apèndix I. Principals fluxos d'aigua en el cicle hidrològic en el DHCIC



Font: ACA (2010).

## Apèndix II. Exemple d'aprofitament d'aigües pluvials de Vilanova del Vallès

<b>Títol</b>
Aprofitament de les aigües pluvials a Vilanova del Vallès.
<b>Objectiu general</b>
Posar a disposició de la demanda municipal un nou recurs hídric amb l'objectiu principal d'evitar la sobreexplotació dels aqüífers.
<b>Resum</b>
Vilanova del Vallès (Vallès Oriental) és un municipi de gairebé 5.000 habitants, dispersos en un nucli urbà i 11 urbanitzacions.
Els problemes de contaminació de l'aqüífer van obligar el municipi a deixar d'utilitzar els pous municipals per abastar la població amb aigües de l'empresa ATLL.
Els períodes de sequera obligaren l'Ajuntament a buscar nous recursos per a usos no potables: en una primera fase, recuperar l'aigua dels pous municipals i, en una segona fase, aprofitar l'aigua pluvial.
Aquestes actuacions han rebut diversos reconeixements: premi Amics de l'Aigua 2007 i premi a la Millor Iniciativa Local per a l'estalvi d'aigua 2009.
<b>Normativa específica</b>
No disposa de normativa específica per a l'estalvi d'aigua.
<b>Finançament</b>
Agència Catalana de l'Aigua i Ajuntament de Vilanova del Vallès.
<b>Resultats</b>
El projecte se centra a recuperar les aigües de la coberta d'una nova instal·lació esportiva per recollir-les en un dipòsit soterrat de 75.000 dm <sup>3</sup> .
Usos finals:
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aigua de reg per a la nova zona esportiva.</li><li>2. Complementar les aigües subterrànies per omplir basses per al reg agrícola.</li><li>3. Aigua per a hidrants, destinats a la neteja de carrers.</li></ol>
<b>Explotació</b>
Ajuntament de Vilanova del Vallès.

Font: Dades facilitades per la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.

### Apèndix III. Descripció de la documentació requerida per formalitzar l'autorització de l'ús privatiu d'aigües subterrànies per a volums inferiors a 7.000 m<sup>3</sup>/any

Aquest apartat s'ha extret del web de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Documentació	Descripció
Característiques del pou	Fondària, diàmetre, revestiment del pou i mecanismes d'elevació.
	Cabal màxim instantani, cabal mitjà equivalent i volum total anual que cal derivar.
Mapa topogràfic	Mapa 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya amb indicació del punt de l'aprofitament i de la resta de captacions a una distància de 100 m, especificant les coordenades UTM.
Fotocòpia compulsada	Fotocòpia compulsada de l'escriptura de propietat de la finca.
Autorització	Autorització, si escau, dels titulars de les captacions situades a menys de 100 m de la que es vol utilitzar.
Declaració expressa	Que l'aigua s'utilitzarà en la mateixa finca on està ubicat el pou.
	Conforme no es té coneixença de captacions situades a menys de 100 m de la que es vol utilitzar.
	De l'empresa constructora del pou: nom, adreça, telèfon i persona de contacte.
Documentació complementària que s'ha d'adjuntar depenent del tipus d'ús de l'aigua	Reg públic: superfície de reg (en hectàrees), tipus de reg i mes de màxima demanda.
	Domèstic: nombre total de persones i mes de màxima demanda.
	Industrial: si l'aigua s'utilitza per al mateix procés industrial o bé per a la refrigeració.
	Ramader: tipus de ramaderia i nombre de caps.
	Recreatiu:
	-Recreatiu: superfície de reg (en hectàrees) i mes de màxima demanda.
	-Camps de golf: superfície del camp (en hectàrees), nombre de forats i mes de màxima demanda.
-Pistes d'esquí: superfície total de les pistes (en hectàrees), utilitza neu artificial (S/N).	
Agrícola: superfície de reg (en hectàrees), tipus de reg (aspersió, gota a gota, inundació o superficial) i mes de màxima demanda.	

## Apèndix IV. Documentació tècnica requerida per sol·licitar un aprofitament d'aigües subterrànies per a volums superiors a 7.000 m<sup>3</sup>/any

Aquest apartat s'ha extret del web de l'Agència Catalana de l'Aigua.

### Doc. 1. Característiques de la captació

#### Si la captació s'ha de construir

Si la captació encara no existeix, n'hi ha prou amb les dades consignades a la instància de sol·licitud més una memòria explicativa (justificació d'usos i descripció de l'aprofitament) per tal d'iniciar-ne la valoració.

#### Si la captació ja existeix

Si la captació ja existeix, s'ha de presentar la documentació relacionada a continuació, classificada com a genèrica (obligatòria en tots els casos) i específica (per complimentar només si es donen les condicions indicades, depenent de factors com ara l'ús i l'origen de l'aigua).

En tots dos casos, cal presentar la documentació següent:

- Fitxa tècnica on es resumeixen les característiques principals de cada captació i dels equips d'extracció instal·lats. Ha d'incloure un croquis detallat de cada captació.
- Memòria de l'aprofitament (per quadruplicat). Ha de tenir en compte les orientacions tècniques del Departament de Concessions i ha de contenir almenys la informació següent:
  - Relació d'usos i justificació de cabals demanats, basant-se en dotacions admissibles i valors demostrables. S'ha de desglossar per usos i, si escau, per captacions.
  - Mapa topogràfic d'escala 1:5.000, on s'ubiqui la captació, els equips d'impulsió i les canonades o els canals de distribució de l'aigua.
  - Distància a captacions destinades a ús de boca, dins d'un radi orientatiu de 200 m, d'acord amb la informació que proporcioni el municipi sobre el subministrament a habitatges aïllats o veïnats que no tinguin accés a la xarxa municipal.
  - Definició del traçat i dimensions dels elements necessaris per a la portada de l'aigua fins al punt de destinació, d'acord amb les recomanacions d'obres elaborades a aquest efecte.

En el cas de captacions d'aigua subterrània, la distància entre els nous pous i els existents no pot ser inferior a 100 m sense el permís del titular de l'aprofitament



preexistent legalitzat (excepte si el sol·licitant acredita la no-afectació als aprofitaments anteriors legalitzats).

## Doc. 2. Documentació addicional

### a) En cas que es donin les condicions de cabal per requerir un assaig de bombament.

Es requerirà el document «assaig de bombament» si dins d'un aquífer classificat el cabal mitjà equivalent compleix:

$$Q_{eq} > 8 \text{ l/s} \text{ o bé } 8 < Q_{eq} < 4 \text{ l/s}$$

$Q_{eq}$  = Cabal mitjà equivalent (en litres per segon, l/s), definit com el cabal fictici que resulta de dividir el volum màxim anual (en m<sup>3</sup>/a) sol·licitat, entre el valor 31536.

### b) Dependent dels usos previstos de l'aigua subterrània.

Taula AIV.1 . Documentació addicional requerida en funció de l'ús de l'aigua<sup>25</sup>

Ús de l'aigua	Documentació addicional
Abastament	Requisits de l'Agència de Protecció de la Salut
	Proposta de perímetre de protecció
Reg	Si es donen les condicions necessàries:
	Balanç hídric
	Dispositiu de control del medi
Ramaderia	Estanquitat de les basses de purins
	Pla de gestió de les dejeccions ramaderes aprovat o en tràmit
	Codi de bones pràctiques agràries
Hidroelèctric (inferior a 5000 KVA)	Projecte (per quadruplicat), amb memòria, plànols i pressupostos, incloent-hi les obres dins del domini públic hidràulic, les instal·lacions electromecàniques de la central, les subestacions de transformació i les línies de mitjana i baixa tensió.
	Requeriments tècnics per al control de les bones pràctiques d'explotació d'aprofitaments hidroelèctrics fluents del Departament de Control de l'Agència.

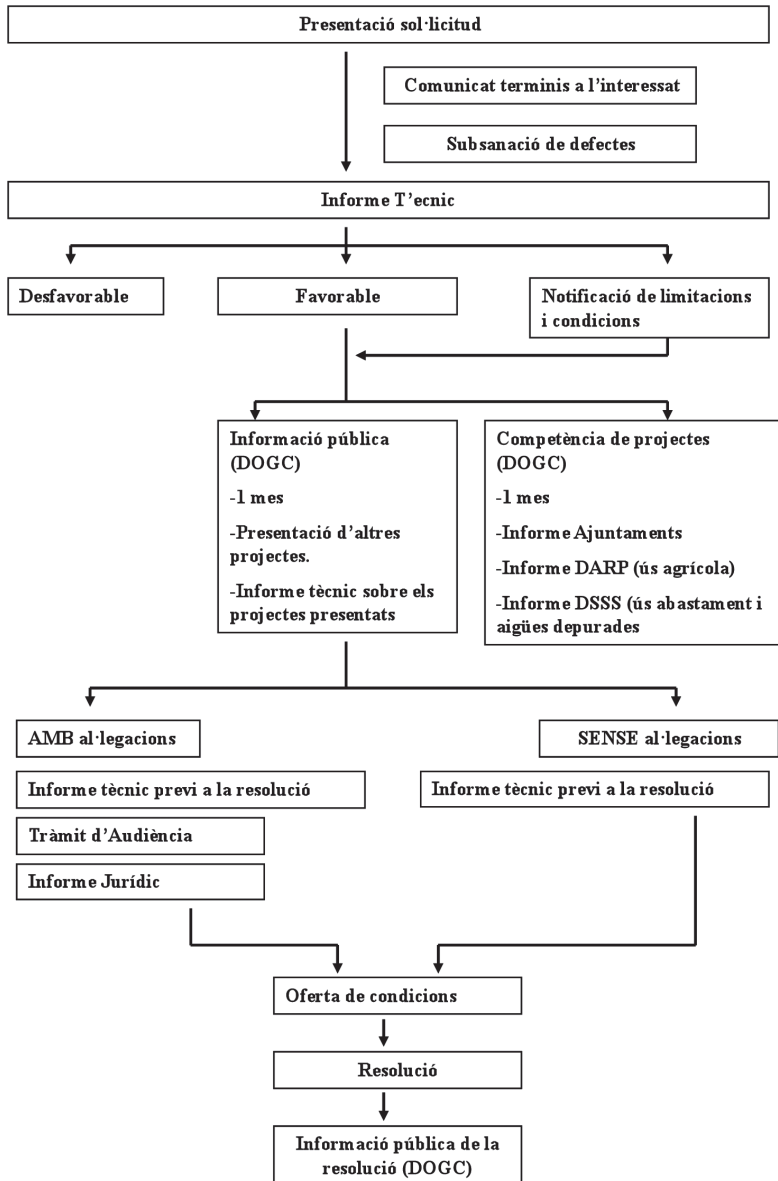
Si l'aigua s'utilitza per a ús de boca o indústria alimentària, cal atènyer-se als requisits sanitaris derivats de l'informe vinculant del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

- En relació amb la normativa d'impacte ambiental

En el marc de les competències de la Generalitat de Catalunya, cal tenir en compte el que disposa el Decret 308/2011, de 5 d'abril, d'impacte ambiental.

25 Font: web de l'ACA.

## Apèndix V. Explicació del procediment de concessió d'un aprofitament d'aigua subterrània per a volums superiors als 7.000 m<sup>3</sup>/any



Font: Elaboració pròpia a partir del TRLA, de l'RDPH i de la informació disponible al web de l'ACA.

Explicació de la figura anterior:

- L'expedient s'inicia a sol·licitud de la persona interessada. L'Administració disposa d'un termini màxim de divuit mesos per resoldre i notificar la resolució.
- En primer lloc, es revisa tota la documentació necessària per comprovar si es disposa de tota la informació precisa. Llavors s'emet un informe tècnic sobre la sol·licitud presentada amb tres situacions possibles:
  - a) Informe favorable: es notifica al peticionari i paral·lelament es publica la sol·licitud al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* i als ajuntaments afectats per la captació. També de manera paral·lela a la informació pública, l'Agència Catalana de l'Aigua sol·licita tots aquells informes que siguin preceptius. Si algun d'aquests informes imposa condicions o són desfavorables, es traslladen a l'interessat.
  - b) L'informe proposa sotmetre la concessió sol·licitada a condicions que han de ser notificades a l'interessat.
  - c) Informe desfavorable: es practica el tràmit d'audiència durant el qual l'interessat pot examinar l'expedient.
- Durant la informació pública es poden presentar al·legacions, les quals han de ser sempre traslladades a l'interessat. En aquest cas, abans de dictar l'oferta de condicions, els serveis jurídics de l'Agència Catalana de l'Aigua han d'emetre l'informe corresponent.
- Si no s'han presentat al·legacions, un cop emesos tots els informes preceptius, es redacta l'oferta de condicions de la concessió, que el peticionari ha d'acceptar expressament o bé ha de presentar-hi observacions en el termini de quinze (15) dies. Si és acceptada, es dicta resolució en què s'atorga la concessió.
- Si el peticionari presenta observacions a l'oferta de condicions, pot haver-hi dues situacions: d'una banda, que siguin acceptades per l'Agència Catalana de l'Aigua, cas en què es dicta resolució on es recullen les observacions presentades; d'altra banda, que l'Agència Catalana de l'Aigua no les accepti, cosa que implica que es torni a enviar l'oferta de condicions a l'interessat perquè l'accepti en un termini de vuit (8) dies.
- Finalment, si el sol·licitant no respon a l'oferta de condicions, es reitera l'enviament amb l'avertiment que, en cas de no respondre, es considerarà que desisteix de la seva petició i aquesta es traslladarà a l'Àrea d'Inspecció i Control de l'Agència perquè faci la visita d'inspecció de l'aprofitament i prengui les mesures escaients. Es recorda que, per poder fer ús de l'aigua dels aprofitaments sol·licitats, és imprescindible haver obtingut prèviament la preceptiva concessió

administrativa, que només s'obté mitjançant la corresponent resolució dictada a aquest efecte.

- Les resolucions dictades en procediments de concessió són susceptibles d'impugnació mitjançant la interposició de recurs potestatiu de reposició (1 mes) davant el director de l'Agència Catalana de l'Aigua, i mitjançant recurs contenciós administratiu davant el jutjat contenciós administratiu corresponent (2 mesos).

## Apèndix VI. Exemple d'aprofitament d'aigües subterrànies de Montornès del Vallès

<b>Títol</b>
Projecte d'aprofitament d'aigües freàtiques a Montornès del Vallès.
<b>Objectiu general</b>
Aprofitar les aigües freàtiques per a l'abastament de població i per a altres usos que estalviïn l'ús d'aigua potable.
<b>Resum</b>
Montornès del Vallès és un municipi del Vallès oriental amb una població aproximada de 15.000 hab.
Amb el cofinançament de l'ACA, es van reobrir 4 pous per a abastament. En el cas dels usos per substituir l'aigua de qualitat, es van reobrir altres pous municipals finançats a través de projectes municipals (amb diferents finançaments).
Els controls de qualitat i el manteniment de la xarxa els realitzen els tècnics de l'Ajuntament, que garanteixen que l'aigua es pot bombar sense problemes i que compleix la legislació sanitària.
<b>Normativa específica</b>
Montornès del Vallès no disposa d'una ordenança específica sobre l'aigua.
<b>Finançament</b>
A partir del pressupost previst en el projecte d'obra, on s'inclou l'aprofitament d'aigua freàtica.
<b>Resultats</b>
Utilització de l'aigua freàtica per als usos següents:
- Reg de camps esportius de gespa artificial.
- Reg de zones verdes.
- Neteja de carrers.
- Reompliment de piscines i rentats de filtres.
- Pràctiques d'extinció d'incendis.
- Possibilitat de reg en obres públiques.
La utilització d'aigües freàtiques ha permès l'estalvi de 8.500 m <sup>3</sup> /any d'aigua potable.

**Explotació i manteniment**

Ajuntament de Montornès del Vallès.

**Socis del projecte**

Ajuntament de Montornès del Vallès i ACA.

Font: Dades facilitades per la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.

## Apèndix VII. Usos permesos per a les aigües regenerades

Usos	Qualitat	Finalitat
Urbà	1.1 Residencial	a) Reg de Jardins privats
		b) Descàrrega dels aparells sanitaris
	1.2 Serveis	a) Reg de zones verdes urbanes (parcs, camps esportius i similars)
		b) Neteja de carrers
Agrícola	2.2	c) Sistema contra incendis
		d) Neteja industrial de vehicles
		a) Reg de cultius amb contacte de l'aigua regenerada amb les parts comestibles per l'alimentació humana en fresc
		b) Reg de cultius amb contacte de l'aigua regenerada amb les parts comestibles, però el consum no és fresc sinó amb un tractament industrial posterior
	2.3	c) Reg de pastures per consum d'animals productors de llet o de carn
		d) Aqüicultura
Industrials	3.1	a) Reg localitzat de cultius llenyosos que impedeix el contacte de l'aigua regenerada amb els fruits consumits en l'alimentació humana
		b) Reg de cultius de flors ornamentals, viviers, hivernacles sense contacte directe de l'aigua regenerada amb les produccions
		c) Reg de cultius industrials no alimentaris, viviers, farratges ensitjats, cereals i llavors oleaginoses
	3.2	a) Aigües de procés i neteja excepte en la indústria alimentària
Recreatius	4.1	b) Altres usos industrials
		c) Aigües de procés i neteja per ús en la indústria alimentària
	4.2	a) Torres de refrigeració i condensadors evaporatius
4.1	a) Reg de camps de golf	
	4.2	a) Estanys, masses d'aigua i cabals circulants ornamentals, en els que està impedit l'accés del públic a l'aigua

Ambientals	5.1	a) Recàrrega d'aqüífers per percolació localitzada en el terreny
	5.2	a) Recàrrega d'aqüífers per injecció directa
	5.3	a) Reg de boscos, zones verdes i d'altres tipus no accessible al públic
		b) Silvicultura
5.4	a) Altres usos ambientals (manteniment de zones humides, cabals mínims i similars)	

Font: Elaboració pròpia a partir de l'RD 1620/2007.



## Apèndix VIII. Exemple d'aprofitament d'aigües regenerades de Tossa de Mar

<b>Títol</b>
Projecte d'aprofitament d'aigües regenerades a Tossa de Mar.
<b>Objectiu general</b>
Aprofitar les aigües depurades de l'EDAR de Tossa de Mar per obtenir aigües regenerades que ajudin a estalviar aigua de qualitat.
<b>Resum</b>
<p>Tossa de Mar és un municipi costaner que multiplica la seva població pel turisme estival. La major part de l'aigua consumida prové de pous de la conca del Tordera.</p> <p>El primer projecte de regeneració d'aigües de depuradora neix el 1999 a proposta de l'Escola Taller del Consell Comarcal, amb la col·laboració del Consorci de la Costa Brava. L'objectiu és obtenir aigua de reg per a un espai degradat proper a l'EDAR (15.000 m<sup>2</sup> del parc de sa Riera), i d'aquesta manera recuperar-lo en un parc públic.</p> <p>En un primer moment, l'ús de les aigües regenerades es va limitar a les zones properes a l'EDAR (parc de sa Riera). Posteriorment, un conveni amb l'ACA permet que des de 2002 l'EDAR disposi d'un sistema de regeneració més complet i es puguin ampliar els usos finals de l'aigua regenerada. A partir de 2007 es va estendre una xarxa per fer arribar l'aigua regenerada al centre del poble.</p>
<b>Normativa específica</b>
<p>La revisió del Pla general d'ordenació urbana de Tossa de Mar (2006) contempla que per al sistema de reg dels espais públics i per als usos urbans no potables s'utilitza l'aigua regenerada de l'EDAR de Tossa.</p> <p>No disposa d'una ordenança específica sobre l'aigua.</p>
<b>Finançament</b>
Cofinançament entre l'Ajuntament i l'ACA.

## **Resultats**

Utilització de l'aigua regenerada:

- Reg soterrat de la vegetació i creació d'una bassa per a amfibis al parc de sa Riera (situat al costat de l'EDAR), hidrant situat a prop de la depuradora, neteja de carrers, neteja de clavegueram, dipòsit d'incendis, neteja de camions d'escombraries i lavabos públics.

El percentatge d'aigües depurades que han estat regenerades ha arribat al 14,5% (2009).

A més, també cal tenir en compte l'estalvi energètic si l'aigua regenerada substitueix l'aigua de pous (17% d'estalvi), i sobretot si substitueix aigua provinent de la dessaladora de Blanes (estalvi del 89%).

## **Explotació**

Sorea, empresa subministradora del servei d'abastament del municipi, assumeix el manteniment i la gestió de la xarxa d'aigua regenerada del municipi.

## **Socis del projecte**

Consorci de la Costa Brava, Escola Taller del Consell Comarcal de la Selva.

Font: Dades facilitades per la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.

## Apèndix IX. Comparativa entre diferent normativa en matèria d'estalvi d'aigua

Normativa	Ordenança tipus	Decret d'eficiència	Codi tècnic de l'edificació
Data d'aprovació	12/2005	14/2/2006	17/3/2006
Àmbit territorial	Municipal	Catalunya	Estat espanyol
Edificacions afectades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nova construcció</li> <li>- Rehabilitació o reforma integral</li> <li>- Canvi d'ús total o parcial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nova construcció</li> <li>- Reconversió d'antiga edificació</li> <li>- Gran rehabilitació<sup>(1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nova construcció</li> <li>- Ampliació, modificació, reforma o rehabilitació</li> <li>- Canvi d'ús</li> <li>- Ampliació, modificació, reforma o rehabilitació quan s'amplia el nombre o la capacitat d'aparells receptors de la instal·lació existent</li> </ul>
Usos afectats	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitatsges</li> <li>- Hotels</li> <li>- Edificis d'usos diversos</li> <li>- Edificis públics</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitatge</li> <li>- Residencial col·lectiu</li> <li>- Administratiu</li> <li>- Educatiu</li> <li>- Sanitari</li> <li>- Esportiu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tots</li> </ul>
Regulació de la pressió	$P_{m\grave{a}x} \leq 2,5 \text{ bars}^{(2)}$		<ul style="list-style-type: none"> <li><math>P_{m\grave{a}n} \text{ aixetes} = 1 \text{ bar}</math></li> <li><math>P_{m\grave{a}n} \text{ fluxors} = 1,5 \text{ bars}</math></li> <li><math>P_{m\grave{a}x} = 5 \text{ bars}^{(2)}</math></li> </ul>
Cabals aixetes	$Q_{m\grave{a}x} = 8 \text{ l/min (a } P_{m\grave{a}x})$	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>Q_{m\grave{a}n} = 9 \text{ l/min}</math></li> <li><math>Q_{m\grave{a}x} = 12 \text{ l/min}</math></li> <li>(a <math>P &gt; 1 \text{ bar}</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>Q_{m\grave{a}n} \text{ rentamans} = 3 \text{ l/min}</math></li> <li><math>Q_{m\grave{a}n} \text{ lavabo i bidet} = 6 \text{ l/min}</math></li> <li><math>Q_{m\grave{a}n} \text{ aixeta aïllada} = 9 \text{ l/min}^{(2+3)}</math></li> </ul>

Cabals d'utxes	$Q_{\text{m\grave{a}x}} = 10 \text{ l/min}$ (a $P_{\text{m\grave{a}x}}$ )	$Q_{\text{m\grave{a}n}} = 9 \text{ l/min}$ $Q_{\text{m\grave{a}x}} = 12 \text{ l/min}$ (a $P > 1 \text{ bar}$ )	- $Q_{\text{m\grave{a}n}}$ durxa o banyera $< 1,40 \text{ m} = 12 \text{ l/min}$ ; - $Q_{\text{m\grave{a}n}}$ banyera $\geq 1,40 \text{ m} = 18 \text{ l/min}$ <sup>(2 i 3)</sup>
Dispositius d'estalvi en aixetes i dutxes	<ul style="list-style-type: none"> <li>D'ús públic: temporitzadors o qualsevol mecanisme de tancament automàtic que limiti la descàrrega a 0,5 l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>D'edificis d'ús educatiu, sanitari o esportiu: temporitzadors o detectors de presència</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>D'ús públic: airejadors, sensors infrarojos, temporitzadors, aixetes termostàtiques, fluxors o claus de regulació abans de punts de consum</li> </ul>
Inodors	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitació de la descàrrega de 6 l</li> <li>Doble descàrrega o descàrrega parcial</li> <li>Sistema de descàrrega pressuritzada i rètols indicatius en inodors d'ús públic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doble descàrrega o descàrrega parcial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tots: <math>Q_{\text{m\grave{a}n}} = 6 \text{ l/min}</math><sup>(2)</sup></li> <li>D'ús públic: dispositius d'estalvi (no especifica quins)</li> </ul>
Altres mesures i sistemes d'estalvi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compradors individuals</li> <li>Captadors d'aigües pluvials</li> <li>Reutilització d'aigües grises</li> <li>Recirculació d'aigua sobrant de la piscina</li> <li>Sistemes d'estalvi en jardins</li> <li>Sistemes d'estalvi en dipòsits de regulació</li> <li>Sistemes d'estalvi en refrigeració i processos de neteja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema separatiu d'evacuació</li> <li>Captadors d'aigües pluvials (opcional)</li> <li>Captadors d'aigües pluvials i reutilització d'aigües grises (opcional)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema separatiu d'evacuació quan es connecta a una xarxa de sanejament doble</li> <li>Compradors individuals per a aigua freda i calenta</li> <li>Clau de pas individuals</li> <li>Sistemes de recuperació d'aigua en els processos de condensació d'agents frigorífics que utilitzin aigua apta per al consum humà</li> </ul>

Font: ICTA (2011).

1 Entenent com a tals que només exclouguin l'enderrocament de les façanes o constitueixin una actuació global en tot l'edifici.

2 S'ha efectuat conversió d'unitats.

3 Per a aigua freda; els valors per a aigua calenta són lleugerament inferiors.









L'aigua de qualitat és un recurs escàs que requereix una gestió adequada per garantir-ne la sostenibilitat. Un camí llarg que necessita eines per un canvi de cultura envers aquest recurs.

L'objectiu d'aquest llibre és aprofundir en el marc jurídic actual per estudiar el potencial que ofereix per a l'estalvi d'aigua, inclosos els recents canvis normatius motivats per la crisi econòmica actual.

Aquesta anàlisi va més enllà de la regulació dels mecanismes d'estalvi lligats a l'edificació, sinó que aborda la necessitat actual de fer accessibles els recursos hídrics de menor qualitat que l'aigua potable, i d'actuar amb major prevenció per afrontar les sequeres. Així doncs, s'analitza amb profunditat quin és el marc jurídic per aprofitar les aigües de pluja, aigües subterrànies, aigües regenerades i aigües grises, i el marc normatiu en els períodes de sequera.

A la vegada, aquest llibre pretén ser una eina de reflexió sobre la limitació dels recursos hídrics locals, i de la necessitat d'una gestió integral de l'aigua. En aquest sentit, la formació pluridisciplinària de l'autor ajuda a posar en relació els àmbits més tècnics amb els jurídics, posant a disposició de tots els públics una eina pràctica i realista.

