

# **LA POLÍTICA I LA PLANIFICACIÓ DE L'AIGUA I L'ESPAI FLUVIAL A LA CONCA DE LA TORDERA**

**XAVIER CAZORLA<sup>\*,\*\*,\*</sup>, ELISABET ROCA<sup>\*,\*\*</sup> I  
ARNAU URGELL<sup>\*,\*\*</sup>**

\* Observatori de la Tordera

\*\* Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Facultat de Ciències, 08193 Cerdanyola del Vallès, Barcelona

\*\*\* Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya (CADS), Generalitat de Catalunya, Departament de la Presidència, av. Sarrià, 30, 1r 3a, 08029 Barcelona.

CAZORLA, X., ROCA, E. I URGELL, A. (2008). «La política i la planificació de l'aigua i l'espai fluvial a la conca de la Tordera». A: BOADA, M., MAYO, S. & MANEJA, R. [Cur.]. *Els sistemes socioecològics de la conca de la Tordera*. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural, p. 157-186. ISBN: 978-84-7283-983-0

# 1. LA POLÍTICA DE L'AIGUA: DEL PARADIGMA HIDRÀULIC A LA DIRECTIVA MARC DE L'AIGUA

## 1.1. LA PLANIFICACIÓ DE L'AIGUA SOTA EL PARADIGMA HIDRÀULIC ESTRUCTURALISTA

Tradicionalment, i fins ben entrat el segle XXI, la política de l'aigua a Espanya i a Catalunya, i per extensió la planificació que en resulta, ha estat marcada per un *paradigma hidràulic estructuralista*, sota el qual els plans de conca responien fidelment a les necessitats del cicle de desenvolupament econòmic, convertint-se en programes de desenvolupament hidràulic dissenyats per a respondre a grans increments de la demanda d'aigua mitjançant modificacions estructurals de l'oferta (Estevan i Naredo, 2004). El plantejament d'aquest model hidràulic assumeix com a punt de partida la hipòtesi que les demandes creixen de forma constant al llarg de perllongats horitzons temporals i, per això, necessàriament conclouen que la situació futura de la demanda d'aigua serà estructuralment diferent de l'actual, particularment pel que fa al seu volum global. En conseqüència, justifiquen la necessitat d'adoptar mesures igualment estructurals, basades en grans obres per a garantir el subministrament en qualsevol horitzó previsible. Així, com que les mesures estructurals són forçosament de maduració lenta, conclouen la necessitat d'establir una planificació d'obres a llarg termini, amb horitzons de referència de diverses dècades.

És, doncs, a partir d'aquest plantejament que sorgeix la seqüència típica de la planificació hidràulica que ha seguit vigent fins fa relativament poc temps: 1) avaluació dels recursos, 2) projecció de dotacions i demandes, 3) balanç recursos-demandes a llarg termini, 4) avaluació dels dèficits en darrer terme, i 5) selecció de les actuacions amb capacitat de suplir els dèficits calculats, els quals normalment seran molt elevats, precisament per derivar de projeccions de demanda creixent establertes a molt llarg termini (Estevan i Naredo, 2004).

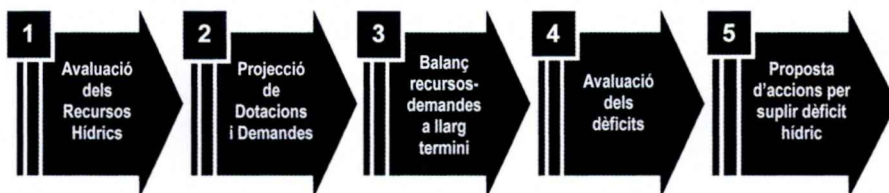


FIGURA 1. Procés de planificació hidràulica convencional. Font: Elaboració pròpia a partir d'Estevan i Naredo (2004).

## 1.2. LA DIRECTIVA MARC DE L'AIGUA (DMA): LA POLÍTICA DE L'AIGUA PER AL SEGLE XXI

La Directiva Marc de l'Aigua (DMA) (Directiva 2000/60/CE), aprovada i publicada a finals del 2000 per part de la Comissió i el Parlament europeu, és un marc normatiu

que intenta donar un referent d'actuació comuna sobre la planificació i gestió de l'aigua (aigües superficials continentals, de transició, costaneres i aigües subterrànies) a tots els estats membre de la Unió Europea (DOCE, 2000).

El seu plantejament reflecteix una visió diferent a la practicada durant les darreres dècades, consistent habitualment, com hem dit, a satisfer la demanda sense una valoració de les limitacions locals del propi recurs ni dels impactes derivats. Així, la DMA introdueix dos canvis clau en la visió de com han de ser gestionats els sistemes aquàtics a Europa (Cazorla-Clarís, 2005a).

El primer canvi fa referència als tipus d'*objectius ambientals* que la directiva estableix. Val a dir que la DMA neix, entre altres raons, de la insatisfacció generalitzada pel fracàs en la millora dels sistemes aquàtics. L'aplicació de diverses normatives sectorials europees que plantejaven la protecció d'aquests ambients, tot i limitar els abocaments i les agressions al medi i millorar la qualitat fisicoquímica, no va aconseguir que els ecosistemes aquàtics recuperessin el bon estat de salut i la seva funcionalitat (Ledoux i Burgess, 2002). Per això, la DMA es planteja com a objectius ordenar i gestionar de manera integrada l'aigua disponible dins el seu cicle, comptabilitzant la seva funcionalitat dins el medi natural i el seu ús com a recurs, defugint una visió sectorial i excessivament utilitària. Els aspectes biològics, i també els hidromorfològics, prenen rellevància en la diagnosi integrada de la qualitat, juntament amb els ja tradicionalment usats elements fisicoquímics i substàncies prioritàries o contaminants tòxics i persistents, que determinen el bon estat de salut dels sistemes aquàtics, definit a la directiva com *l'estat ecològic*.

El segon dels canvis fonamentals requerit per la DMA és la introducció d'un *sistema de planejament de la gestió a nivell de conca hidrogràfica*. És un mecanisme que pretén assegurar la gestió integrada dels ambients aquàtics, a partir d'un marc per a la presa de decisions per mitjà d'una àmplia participació pública per assolir els objectius ambientals.

### 1.2.1. Principis per a una gestió integrada dels recursos hídrics

En resum, l'aplicació de la DMA, a la qual estan obligats els estats membre de la Unió Europea, es basa a promoure l'assoliment d'un bon estat integrat dels sistemes aquàtics, el qual garanteix el recurs sostenible de l'aigua, dins d'un marc legislatiu *coherent, efectiu i transparent*: coherent perquè contempla tot el cicle de l'aigua, amb totes les seves implicacions dinàmiques i ecològiques, efectiu perquè obliga a la redacció de plans de gestió, revisables periòdicament, i obliga l'usuari a sufragar el cost de l'ús de l'aigua, i, finalment, transparent en basar l'èxit de la normativa en la implicació directa de les institucions, especialment de les més properes a les situacions d'ús i degradació i en el foment de la consulta i la participació pública en la redacció dels plans de gestió (Mas-Pla, 2006).

Aquests elements que caracteritzen la DMA es recullen més àmpliament en els principis següents (Munné i Prat, 2006):

- *Principi de no deteriorament i assoliment del bon estat integrat de les masses d'aigua superficials i subterrànies*. Aquest principi proclama necessitat de limitar els usos, abocaments o activitats que afecten el medi hídric, directament o indirecta, en funció del medi receptor i de la seva capacitat de suportar aquests impactes, tenint en

compte a cada moment l'estructura i el funcionament dels ecosistemes aquàtics associats. Així, els sistemes hídrics hauran de caracteritzar-se i tipificar-se per ajustar millor el programa de control i diagnosi i el model de gestió al sistema.

- *Principi de l'enfocament combinat de la contaminació i gestió integrada del recurs.* La directiva recull els objectius i finalitats de directives anteriors i els engloba en una visió integradora dels sistemes a analitzar, en aquest cas els sistemes aquàtics, amb un enfocament combinat i des d'un punt de vista ecosistèmic. La limitació de l'ús de l'aigua, els abocaments o les activitats que poden impactar aquests ecosistemes es realitzen a partir d'una anàlisi integrada del medi en què, a més de considerar-se els elements fisicoquímics adequats per al manteniment d'una bona qualitat, es preveu l'ús dels principals elements naturals que el conformen (les comunitats biològiques) i la qualitat de l'estructura que el suporta (l'hàbitat). La unitat (part del sistema) sobre la qual s'elabora la gestió integrada, el programa de control i el programa de mesures per a l'assoliment o manteniment del bon estat ecològic, s'anomena *massa d'aigua*.
- *Principi de plena recuperació de costos dels serveis relacionats amb l'aigua i amb l'ús dels espais aquàtics.* La nova directiva introdueix el concepte de plena recuperació i internalització dels costos, també els ambientals i els costos del recurs (cost d'oportunitat), derivats dels serveis relacionats amb l'ús de l'aigua, i del manteniment sostenible del bon estat de salut dels ecosistemes associats. El cost de l'ús de l'aigua i de l'espai fluvial, de manera sostenible, ha de repercutir sobre el beneficiari o titular de l'activitat que el genera.
- *Principi de participació pública i transparència en les polítiques de l'aigua.* La gestió dels recursos i els programes de mesures i de control que han de ser integrats dins el nou Pla de Gestió (nou Pla Hidrològic) per assolir el bon estat ecològic dels sistemes fluvials s'han d'elaborar a través de la participació i del consens social i sota una total transparència pública.

### 1.2.2. La implementació de la DMA, un procés per etapes

Com hem dit, una de les principals finalitats de la DMA és l'assoliment i manteniment del bon estat de les masses d'aigua a través d'un seguit de compromisos i treballs a realitzar abans de finals del 2015. És important destacar que la mateixa directiva ha establert un calendari específic i progressiu per al compliment de les principals actuacions. A més, preveu mecanismes d'ajornament d'objectius i reducció de les exigències a partir de la declaració de diferents masses d'aigua com a fortament modificades a causa de la seva elevada alteració hidromorfològica i condició d'irreversibilitat per motius econòmics, socials o ambientals en l'assoliment del bon estat ecològic (embassaments, trams de riu fortament canalitzats, etc.), o per la impossibilitat justificada de l'assoliment dels objectius de la DMA en els terminis establerts (dues pròrrogues de sis anys o exempcions).

A continuació, es mostra amb més detalls el calendari amb la previsió de les principals actuacions segons la DMA, així com els articles de la directiva als quals fa referència:

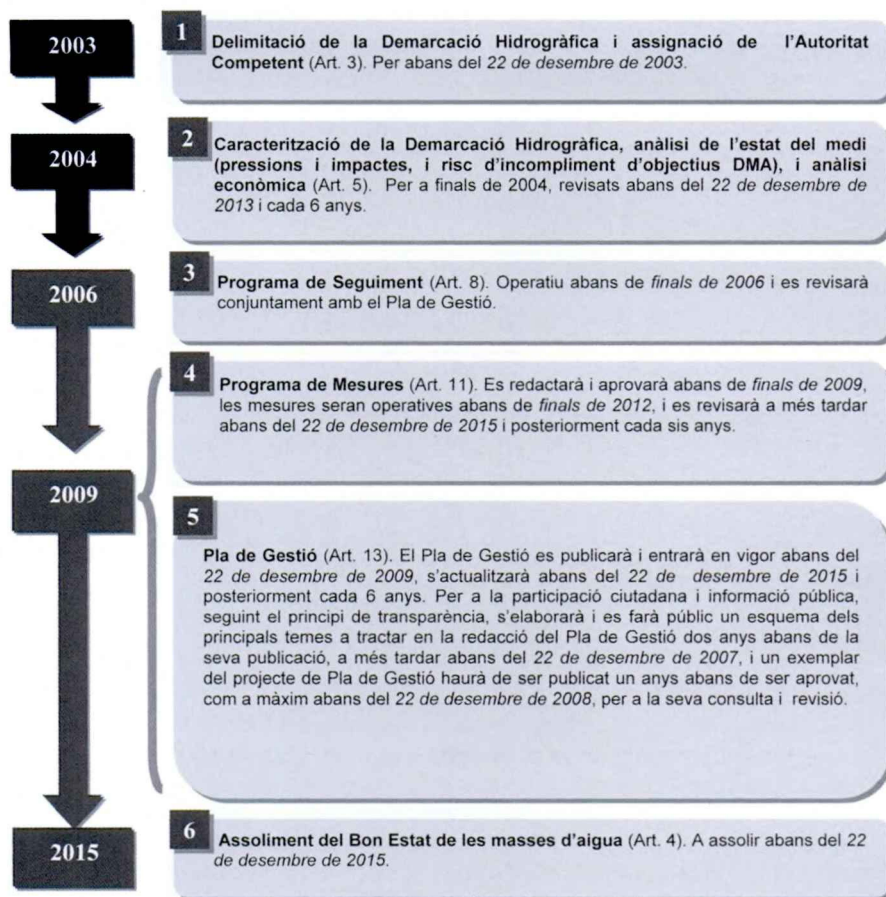


FIGURA 2. Resum esquemàtic del calendari de les principals actuacions a dur a terme segons la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE). Font: Modificat a partir de Munné i Prat, 2006.

## 2. LA PLANIFICACIÓ HÍDRICA CATALANA EN EL CONTEXT ESPANYOL

### 2.1. EL CONTEXT NORMATIU

#### 2.1.1. Llei d'aigües del 1985: canvi en la propietat de l'aigua

L'aprovació de la Llei d'aigües espanyola 29/1985 va suposar un canvi respecte a la propietat de l'aigua. La legislació hídrica restava inalterada des de la primera Llei d'aigües del 1866 i les disposicions referents a aquesta qüestió incloses en el Codi civil del 1889. La Llei del 1866 diferenciava aigües públiques i privades; en aquest darrer

apartat, i parlant d'aigües subterrànies, ho eren totes les extrems en una propietat privada. La conseqüència era que no hi havia límits en les captacions i aquest fet va portar a avançar cap a escenaris de sobreexplotació, especialment a partir de la segona meitat del segle xx. (Cazorla-Clarís, 2005c).

La Llei 29/1985, per la seva banda, considera que els recursos hídrics (aigües continentals, llacs, llacunes, embassaments i aqüífers subterranis) són béns públics. Això implica que les aigües no pertanyen a ningú i queda a mans de les autoritats públiques la responsabilitat de garantir-ne la gestió de la manera més adequada. Entre altres, es considera la possibilitat de transformar els títols de propietat privats anteriors a la llei i, d'altra banda, establir concessions administratives amb una durada màxima de setanta-cinc anys. També distingeix usos comuns (ordinaris i especials) i usos privats (Costejà *et al.*, 2004).

La Llei del 1985 és parcialment modificada per la Llei 46/1999, en la qual es combina un major control per part de l'Estat amb una gestió més flexible de l'aigua (Cazorla-Clarís, 2005c). En aquest sentit, s'incorporen les aigües dessalades com a bé públic i s'introdueixen elements de gestió com els bancs d'aigua o els cabals ecològics, entre altres. (Costejà, *et al.*, 2004).

D'altra banda, cal destacar els intents frustrats d'aprovar plans hidrològics a nivell d'Estat espanyol tant el 1993 com el 1994; finalment se n'aprova un el 2001. La resposta social que genera —especialment pel transvasament de l'Ebre i la construcció de desenes de nous embassaments— en provoca la derogació el juny de 2004 en canviar el Govern espanyol. Aquesta derogació es contraresta amb l'elaboració del denominat Programa AGUA, en el qual es definiren les actuacions més urgents per millorar la situació hídrica a l'arc mediterrani (Cazorla-Clarís, 2005c).

### 2.1.2. Legislació a les conques internes de Catalunya (CIC)

La conca de la Tordera forma part de les denominades conques internes de Catalunya (CIC), per a les quals, com veurem més endavant, l'única administració hidràulica competent és l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), tal com es deriva de la Llei 25/1998. Cal destacar, a nivell de legislació, el Pla Hidrològic del 1995, publicat al Reial Decret 1664/1998 i que es refereix a les CIC. El Pla descriu l'estat hidrològic per al 1992 i preveia les situacions el 2002 i el 2012 com a primer i segon horitzó. D'altra banda, incorporava un pla de sanejament que descriu la qualitat dels rius l'any 1990 i en fixava uns objectius.

### 2.1.3. Directiva Marc i transposició

Com hem vist en apartats anteriors, el context legislatiu actual està totalment condicionat per la Directiva Marc de l'Aigua (DMA) 2000/60/CE, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, transposada a l'ordenament jurídic espanyol amb la Llei d'acompanyament de pressupostos 62/2003.

A Catalunya, tenint en compte la DMA, s'analitza la validesa de l'actual Pla Hidrològic de les CIC i se'n determina l'actualització i revisió a partir de l'aprovació del Decret 3/2003, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, l'anomenat Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya. Aquest pla, com veurem més endavant, prendrà el relleu del fins ara Pla Hidrològic de les CIC.

## 2.2. ELS ANTECEDENTS DE LA PLANIFICACIÓ: EL DECLIVI DEL PLA HIDROLÒGIC NACIONAL

L'any 1998 foren aprovats tots els plans hidrològics de les conques hidrogràfiques a Espanya, seguint sense gran alteració el model de desenvolupament hidràulic estructuralista que plantejava l'anterior proposta de Pla Hidrològic Nacional, anomenada *Sistema Integrat d'Equilibri Hidràulic Nacional* (SIEHNA) (MOPT, 1993), consistent en un conjunt de grans transvasaments en què els rius Duero i Ebre eren els principals afectats, derivant les seves aigües cap a zones receptores del Mediterrani. Poc després, el mateix any, el Ministeri de Medi Ambient (MIMAM, 1998) elabora el *Llibre Blanc de l'Aigua* amb la intenció de reorientar la política hídrica espanyola. Aquest document enuncia que els plans hidrològics nacionals (PHN) no haurien de ser plans d'obres públiques, sinó que haurien d'orientar pròpiament polítiques hidrològiques basades en estratègies de gestió de la demanda i de conservació de la qualitat, incloent la qualitat dels ecosistemes (Del Moral i Saurí, 1999). Aquesta nova orientació representaria l'avantsala a l'entrada en funcionament, l'any 2000, de la ja descrita Directiva Marc de l'Aigua a Europa.

Amb tot, la proposta de Pla Hidrològic Nacional del 2001 fa cas omís d'aquestes darreres premisses, proposant la construcció de més de cent nous grans embassaments i faraònics projectes de transvasament interconca en un total de 900 km, que equivaldrien a la transferència de 1.050 hm<sup>3</sup>/any, amb un pressupost de sis bilions d'euros. Aquesta proposta generarà un fort rebuig i crítiques des de sectors governamentals regionals, així com des de la societat civil, però, tot i així, fou aprovada pel Parlament espanyol l'any 2001 (Del Moral *et al.*, 2002).

A conseqüència de tot un conjunt de pressions socials i polítiques, inclús per la desaprovació per part de la Unió Europea i del món científic que promovia una «nova cultura de l'aigua», i coincidint amb un canvi en les regnes del Govern espanyol amb la victòria del Partit Socialista a mitjans del 2004, el Pla Hidrològic Nacional del 2001 fou derogat i el transvasament de l'Ebre, aturat. Amb tot, no totes les actuacions previstes en aquest PHN (com és el cas del transvasament del Xúquer-Vinalopó) quedaren aturades (Cazorla-Clarís, 2005a).

El nou govern s'afanyà a generar canvis que mostressin el gir en el tarannà polític, i un dels primers, a banda de la derogació del PHN, fou la reestructuració de l'Administració de l'aigua, eliminant la Direcció General d'Obres Hidràuliques en favor de la nova Direcció General de l'Aigua. Paral·lelament, com a mecanisme substitutiu del PHN, es dissenyà el denominat Programa AGUA, en el qual es definiren com a més urgents aquelles actuacions per millorar la situació hídrica a l'arc Mediterrani,<sup>1</sup> principalment a partir de l'increment de l'oferta hidrològica amb la construcció de nombroses plantes dessalinitzadores, la reutilització d'aigües depurades i amb petits transvasaments, a la vegada que es pretenia una millora en l'eficiència, l'estalvi i la modernització.

Val a dir que malgrat l'aparentment absolut canvi d'estratègia i de visió en la gestió i la planificació hídrica espanyola, erigida amb el Programa AGUA, molts interrogants han sorgit a la llum de les accions empreses durant aquests dos darrers anys. Alguns sectors (Candela *et al.*, 2005) fan palesa la seva disconformitat davant les «accions urgents» previstes, en les quals queden molts elements en dubte, com els costos i el preu de l'aigua resultant, l'acceptació per part dels usuaris, l'inexplorat potencial dels recursos hídrics

<sup>1</sup> Denominades *Actuaciones Urgentes del Programa AGUA en las Cuencas Mediterráneas (AUPACM)*.



subterranis, etc. Així, malgrat que es reconeix que aquestes mesures d'emergència són necessàries per assegurar la garantia del recurs hídric per als diferents usos demandats, es critica la possibilitat que tan sols s'hagi produït un canvi de «tecnologia» (transvasaments per dessalinització), deixant en un segon pla el veritable problema de fons de la política de l'aigua a Espanya: plantejar un model de planificació i gestió integral orientat cap a una efectiva gestió de la demanda (i no tant a l'ampliació de l'oferta), en una adaptació cap a unes pràctiques econòmiques i socials més coherents amb el context ambiental mediterrani en el qual s'ubica, evitant abordar la política hídrica des d'una perspectiva sectorial.

### 2.3. EL PLA HIDROLÒGIC DE LES CONQUES INTERNES DE CATALUNYA I L'ADMINISTRACIÓ HIDRÀULICA

Amb referència a la planificació hídrica catalana, i més concretament en l'àmbit territorial de les Conques Internes de Catalunya (CIC),<sup>2</sup> entre les quals s'emmarca la conca de la Tordera, el marc legal vigent és el Pla hidrològic aprovat pel Consell de Go-



FIGURA 3. Delimitació de la Demarcació Hidrogràfica de les Conques Internes de Catalunya amb les aigües continentals i costaneres associades. S'indiquen els sistemes del Pla Hidrològic. FONT: Junta d'Aigües i de Bany, 2001.

TAULA 1. Zones que conformen el territori de les Conques Internes de Catalunya (CIC).

Zona	Conques incloses
Conques del nord	Rius Muga, Fluvià, Ter, Daró i Tordera, i les rieres que desguassen al mar entre la frontera amb França i la riera d'Arenys, aquesta inclosa.
Conques del centre	Conques dels rius Besòs, Llobregat i Foix, i les rieres que desguassen al mar entre la d'Arenys i la de la Bisbal del Penedès, ambdues excloses.
Conques del sud	Conques dels rius Francolí i Gaià, i les rieres que desguassen al mar entre la riera de la Bisbal del Penedès i el barranc del Codolar, ambdós inclosos.
Baix Ebre i Montsià	Rieres litorals que desguassen al mar i al delta de l'Ebre situades entre el barranc del Codolar i el riu de la Sénia (Baix Ebre i Montsià), i els aqüífers subterranis situats a les conques esmentades i aquells situats a Catalunya i que desguassin al mar.

Font: ACA, 2005a.

<sup>2</sup> Es consideren Conques Internes de Catalunya (CIC) aquelles conques compreses íntegrament dins del territori de Catalunya

vern del 14 de setembre de 1995 i posteriorment publicat al Reial Decret 1664/1998 (ACA, 2005a). Per a l'elaboració d'aquest Pla, van considerar-se diversos plans redactats anteriorment (com és el Pla Hidrològic del 1989) així com estudis tècnics i documentació relacionada amb la planificació hidrològica i territorial (Junta d'Aigües i de Bany, 2001). A efectes de la present publicació, no aprofundirem en les característiques de les Conques Catalanes de l'Ebre (CCE), la segona gran unitat territorial en relació amb els recursos hídrics a Catalunya. La superfície de les conques internes que consta en el pla és de 16.000 km<sup>2</sup>, el 52 % de la superfície total de Catalunya. D'acord amb la Llei 17/87, del 13 de juliol, refosa en el Decret legislatiu 1/1988 de 13 de juliol, el territori de les conques internes s'agrupa en les zones referides a la taula 1.

### 2.3.1. L'Administració hidràulica a les CIC: l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), constituïda per la Llei 25/1998, és avui dia l'única Administració hidràulica del Govern català (Generalitat de Catalunya) amb competència sobre les Conques Internes de Catalunya. L'ACA presta serveis tant en la fase de subministrament i sanejament en alta com tota una sèrie de serveis destinats a la preservació del medi hídric. La prestació d'aquests serveis es realitza a través de cinc àmbits d'actuació. En l'esquema adjunt, es descriuen de forma conceptual els diferents serveis prestats per l'Administració hidràulica (ACA, 2005a).

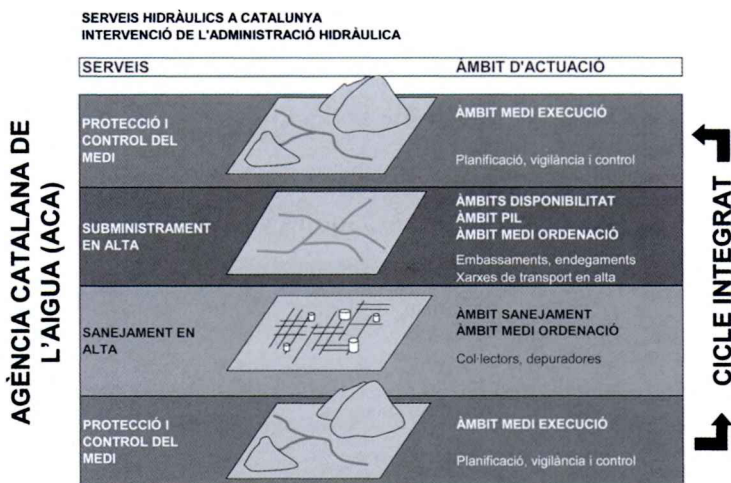


FIGURA 4. Descripció dels serveis oferts per l'Administració hidràulica de les Conques Internes de Catalunya, *Agència Catalana de l'Aigua (ACA)*. Font: Modificat d'ACA, 2005a.

A continuació, es descriuen breument cadascun dels àmbits d'actuació de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA, 2005a):

- *Àmbit de la Disponibilitat*: Vinculat amb l'explotació, manteniment, reposició i noves inversions en infraestructures i producció, regulació i millora de la disponibilitat dels recursos hídrics. S'inclouen dins d'aquest àmbit les actuacions que incrementin la dis-

ponibilitat i garantia en un determinat nivell d'abastament, tant des del punt de vista quantitatiu com qualitatiu. Addicionalment també s'hi inclouen les derivades d'inspecció i control dels abocaments i de seguiment del medi relacionades amb el concepte de garantia del sistema.

- *Programa d'Infraestructures Locals (PIL)*: Relacionat amb la inversió (o cofinançament) municipal o supramunicipal relatiu a l'abastament en alta, d'infraestructures de transport d'aigua (xarxes d'abastament supramunicipal), de regulació municipal (dipòsits) i de fonts de proveïment municipal (pous i ETAP) que no puguin ésser finançats íntegrament pels beneficiaris directes de la infraestructura.
- *Àmbit Sanejament*: Relacionat amb l'explotació, manteniment, reposició i noves inversions en infraestructures d'aigües residuals urbanes, tant de les corresponents línies d'aigua com de les línies de fangs. S'hi inclouen també les actuacions d'inspecció i control dels abocaments, de seguiment del medi, així com de descontaminació específica dels recursos hídrics.
- *Àmbit Medi Ordenació*: Activitats de delimitació, protecció i gestió del domini públic hidràulic pròpies de l'Administració hidràulica, com les concessions i les autoritzacions d'abocament. En general, són activitats procedimentades regulades legalment.
- *Àmbit Medi Execució*: Activitats de reparació del domini públic hidràulic, així com d'execució d'infraestructures de protecció i prevenció. S'hi inclouen les accions pròpies de l'Administració hidràulica que no estan directament relacionades ni amb la disponibilitat del recurs hídric ni amb la contaminació que el consum o ús de l'aigua provoca.

## 2.4. LA IMPLEMENTACIÓ DE LA DMA I LA GESTIÓ HÍDRICA A LES CIC

### 2.4.1. Estat actual i reptes de futur segons la DMA

Un dels principals reptes que ha d'assumir l'Agència Catalana de l'Aigua és portar a terme els passos efectius que millorin la política de l'aigua catalana (com hem vist, fins fa poc marcada pel destí del PHN), seguint les directrius establertes per la DMA (ACA, 2005b) i, alhora, fer front a la situació hídrica actual. Avui dia es plantegen com a prioritari disposar de recursos hidrològics suficients en quantitat i qualitat, millorar substancialment l'estat ecològic de les masses d'aigua, així com afavorir un esquema de governabilitat que es caracteritzi per la transparència i per una àmplia participació de tots els sectors i de la societat. Un dels elements clau en aquest nou panorama és l'elaboració del pla de gestió de districte de conca fluvial de Catalunya (o Pla de Gestió de Conca), d'exigida elaboració segons la DMA a partir de l'any 2006 i fins a finals del 2009 i que serà l'instrument de planificació substitutiu del vigent Pla Hidrològic de les CIC.

#### ESTAT ECOLÒGIC: PRESSIONS I IMPACTES

En aquest sentit, l'ACA està desenvolupant una important tasca conscient a produir la documentació requerida pel compliment dels terminis que marca la DMA (ar-



article 5 DMA). Un dels darrers documents elaborats és l'IMPRESS.<sup>3</sup> S'hi analitza l'estat ecològic dels ecosistemes aquàtics continentals de les CIC, així com l'estat de les aigües subterrànies i costaneres, fent èmfasi en les pressions i els impactes a què es veuen sotmesos i estudiant de forma preliminar els costos associats a la situació actual.

De la seva anàlisi s'ha determinat que el 67 % de les 247 masses d'aigua delimitades als rius de les CIC tenen un risc mitjà o elevat (taronja i vermell respectivament) d'incompliment dels objectius ambientals fixats. Així mateix, el 54 % de les 32 masses d'aigua costanera i el 64 % de les 39 masses d'aigua subterrània presenten un risc mitjà o elevat de no arribar als objectius establerts. D'aquestes últimes, deu es troben en risc quantitatiu i vint-i-tres masses d'aigua subterrània es troben en risc químic (ACA, 2005a). Aquestes dades, podrien ser més descoratjadores si es disposés de sèries més completes, sobretot pel que fa als impactes, i també si s'haguessin incorporat a l'estudi altres factors d'incertesa (efectes del canvi climàtic, fonts contaminants desconegudes, etc.).

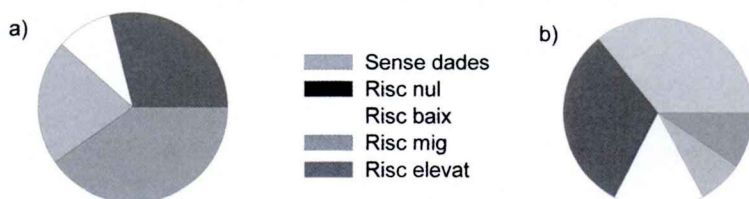


FIGURA 5. Risc d'incompliment dels objectius ambientals en les masses d'aigua considerades rius a les CIC. Les masses de risc elevat i mig tenen un grau elevat de probabilitat que no arribin a un bon estat ecològic per les pressions i impactes que pateixen. Font: Agència Catalana de l'Aigua (ACA), 2005a.

#### LA RECUPERACIÓ TOTAL DE COSTOS

D'altra banda, pel que fa a la recuperació total de costos dels serveis d'aigua, val a dir que a Catalunya encara queda un llarg camí per recórrer. Òbviament, els serveis corresponents al subministrament en baixa dels grans operadors (subministrament a usuari) es recuperen totalment a nivell de costos, i els serveis en alta (transport i potabilització) ho fan en gran proporció. En canvi, altres àmbits i serveis, com el sanejament, de competència municipal, amb només un 25 % de la recuperació de costos, o els costos ambientals (pel compliment de normatives vigents i llistats de qualitat), amb un 50 %, denoten que es troben lluny de la recuperació total, malgrat els canons existents. Per tant, si més de la meitat de les masses d'aigua corren el risc d'incomplir els objectius de la Directiva Marc, a banda de no recuperar els costos de les inversions, això significa que els esforços fets fins ara són insuficients. Així, si per a l'any 2015 es vol capgirar la dinàmica, la inversió requerida (en costos ambientals i altres serveis) per recuperar el bon estat ecològic (per exemple, dels rius de Catalunya) haurà de ser molt més gran (inclús més del doble de l'actual) (Prat, 2005).

<sup>3</sup> Aquest document que segueix les orientacions que estableixen les guies de la DMA per a l'elaboració de l'IMPRESS (EC, 2003a) porta per títol *Caracterització de Masses d'aigua i Anàlisi del Risc d'incompliment dels Objectius de la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE) a les Conques Internes de Catalunya. En compliment als Articles 5, 6 i 7 de la Directiva*, fou elaborat a principis del 2005 i es troba disponible a la web de l'ACA: <http://www.gencat.net/aca>.

## LA DEMANDA HÍDRICA

Un altre factor clau en relació amb el futur Pla de gestió de l'aigua a les CIC és la *demanda hídrica*. La demanda total per a usos consumptius a les CIC és de 1.186 hm<sup>3</sup>/any. Un 65 % d'aquesta demanda correspon a usos urbans (domèstic i industrial) i un 35 % a usos agraris (reg i ramaderia), és a dir, una situació inversa a la del conjunt de Catalunya i de l'Estat espanyol, on el principal usuari de l'aigua és l'agricultura de regadiu (ACA, 2002b).

Vinculades a la demanda, és important tenir presents les anomenades *demandes punta*, tant en l'àmbit domèstic com en l'agrícola. Durant els mesos d'estiu, la població a les CIC augmenta en un 46 %, fins al punt que la demanda mensual punta d'aigua al juliol i a l'agost és un 33 % superior a la mitjana anual. Pel que fa al reg, la demanda punta també es dona al juliol, mes que absorbeix un 35 % del total de les demandes de reg. La coincidència de les puntes de demanda d'aigua en ambdós àmbits en el període d'estiatge (recursos més escassos) és un tret molt significatiu i molt a tenir en compte en el planejament i en la gestió dels recursos hídrics a Catalunya.

Més enllà, la *prospecció de demanda d'aigua* a Catalunya (tot i la divergència segons els autors) sembla indicar que seguirà augmentant en el futur, tant per les perspectives de creixement de les superfícies de regadiu a les Conques Catalanes de l'Ebre, com per l'increment de la població i (almenys parcialment) de les dotacions unitàries a les conques internes. Amb tot, a les CIC no són clars els volums que es requeriran, tant per la dificultat de prospectar la població futura (dinàmiques molt canviants com la migració) com per l'adaptació dels hàbits domèstics consumptius segons el tipus d'habitatge (expansió de la ciutat difosa a l'Àrea Metropolitana amb consums molt elevats) (Saurí, 2006). Caldrà analitzar amb detall si les dotacions per als diferents usos, juntament amb les estratègies d'eficiència i reducció del consum d'aigua, són suficients per assolir els objectius que marca la DMA, garantint alhora un accés a l'aigua sostenible des d'un punt de vista territorial i socioeconòmic.

## LA PARTICIPACIÓ EN LA PLANIFICACIÓ DE LES CIC: REPTES I PRIMERES PASSES

La participació apareix com un dels aspectes més centrals i innovadors que introdueix la Directiva Marc de l'Aigua. Tal com afirma el mateix text normatiu (preàmbul 14) i diferents autors defensen, l'èxit de la implementació de la DMA dependrà fortament, entre d'altres factors, de la voluntat política, i principalment de la informació, consulta i implicació del públic, incloent-hi els usuaris (Lanz i Scheuer, 2001; DOCE, 2000).

La idea que es vol promoure és la de treballar per cercar solucions àmpliament acceptades sobre la gestió de l'aigua per tal que les decisions preses tinguin en compte les opinions, experiències i propostes dels principals implicats. En última instància, es pretén augmentar el consens social sobre les decisions reduint els conflictes entre interessos oposats, incrementar el grau de consciència social sobre els problemes ambientals a la conca i millorar la qualitat dels plans de gestió de conca i els programes de mesures (Costejà i Font, 2006).

Una de les conclusions de la primera fase d'un estudi fet entre l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i la Fundació Nova Cultura de l'Aigua per potenciar l'aplicació de la nova cultura de l'aigua al futur Pla Nacional de Gestió de l'Aigua establí que «la major part de les mesures identificades preveuen mecanismes de gestió complexos que neces-

siten de la participació i implicació de molts agents», fet que requereix desenvolupar un sistema de participació i mediació que faci possible que aquestes mesures es portin a terme d'una forma més efectiva, tal com hem esmentat que estableix la DMA (Prat i Estevan, 2004).

Per al cas de Catalunya, malgrat que l'experiència de pràctiques participatives en l'àmbit de l'aigua a les CIC no és gaire àmplia, sí que existeixen alguns exemples rellevants que serveixen com a punt de partida per a futurs treballs. Així, iniciatives com el Projecte Rius, o d'altres de més específics com els de la conca de la Muga, o el mateix Observatori a la conca de la Tordera, en són alguns antecedents d'interès (Costejà i Font, 2006; Boada *et al.*, 2006).

Avui dia l'Agència Catalana de l'Aigua compta amb un espai de participació a nivell de tot Catalunya, el Consell per a l'Ús Sostenible de l'Aigua (CUSA), en procés de reestructuració. Aquest espai de participació està pensat per a abordar temes estratègics relatius al cicle de l'aigua i a la seva gestió i qualitat, tant per a l'abastament com per a la preservació del medi natural.

Així mateix, l'ACA i la Direcció General de Participació Ciutadana han dissenyat, amb l'ajut d'altres entitats, un protocol preliminar amb orientacions per a la posada en marxa d'algunes actuacions que facilitin introduir la pràctica participativa en la gestió de l'aigua en l'àmbit de les conques internes, i sobretot per a implicar els ciutadans i actors vinculats en el disseny dels plans de gestió de conca i els corresponents programes de mesures. En aquest sentit, s'estan promovent sessions informatives i l'edició de materials divulgatius, l'elaboració d'enquestes de percepció social sobre el present i el futur de l'aigua, així com la constitució dels consells de conca amb la finalitat que esdevinguin òrgans estables de consulta. A títol de cas pilot, s'estan endegant dinàmiques participatives a les conques de l'Alt Ter (Girona) i al Francolí i el Gaià (Tarragona).

#### **2.4.2. Mesures de gestió previstes a les conques internes catalanes**

Vinculats a aquests reptes, però particularment per fer front a la situació hídrica actual com a alternativa al transvasament de l'Ebre previst al PHN, així com al del Roine,<sup>4</sup> durant el final del 2004 i la primera meitat del 2005, l'Agència Catalana de l'Aigua va entrar en negociacions amb el Govern de Madrid per concretar les mesures a realitzar en un futur, algunes amb petició de fons europeus.

Aquestes *mesures* es poden classificar en tres grups (Prat i Estevan, 2005):

- Mesures destinades a l'increment dels recursos hidrològics.
- Obres de manteniment de les infraestructures actuals (per a la millora d'eficiència del sistema d'abastament).
- Mesures orientades a incrementar la qualitat de l'aigua sense un increment del subministrament.

<sup>4</sup> Per a obtenir més informació en relació amb la proposta de transvasament desestimada des del riu Roine (França) per a l'abastament d'aigua a la regió de Barcelona, consulteu *Les demandes en eau en Catalogne: perspective européenne sur le projet d'aqueduc du Rhône à Barcelone* (Barraqué, 1999).

TAULA 2. Inversions previstes de la Generalitat de Catalunya per a millorar el subministrament i la qualitat de l'aigua a les conques internes.<sup>5</sup>

	<i>Capacitat hm<sup>3</sup>/any</i>	<i>Inversió (10<sup>6</sup>€)</i>	<i>Cost Unitari 10<sup>6</sup>€/hm<sup>3</sup></i>
<b>Mesures per incrementar la disponibilitat de recursos hidrològics</b>			
Millora de l'eficiència d'explotació dels recursos actuals	23,8	97	1,04
Millora en els actuals sistemes de producció d'aigua	20	46	2,3
Reutilització	11	91	8,27
Millora en aqüífers (quantitativa i qualitativa)	18	22	1,22
Dessalinització	70	201	2,87
Connexió i millora de les infraestructures actuals		314	
<b>Mesures per millorar la qualitat de l'aigua</b>			
EDAR (construcció de noves i millores en existents)		168	
Remei dels aports salins del Llobregat		90	
Restauració de rius		131	
<b>TOTAL</b>		<b>1160</b>	

Font: Elaborada a partir de Prat, 2005.

Com s'observa a la taula, gairebé dues terceres parts del pressupost es destinarà a obres, entre les noves infraestructures i el manteniment de les actuals, mentre que a les actuacions pròpiament ambientals s'hi destinarà l'altre terç, malgrat que, d'aquesta partida, gran part serà per a la millora de depuradores, que no deixen de ser infraestructures. Per tant, sense menysprear el possible canvi de rumb cap a una visió més integrada i coherent, així com la necessitat de millorar moltes infraestructures imprescindibles, es mostra que l'estratègia catalana pel que fa a la gestió de l'aigua té encara una gran inèrcia derivada de la política hidràulica estructuralista (en la qual aigua és equivalent a infraestructura), més que no de la suggerida per la DMA (en la qual aigua és equivalent a millora ambiental).

### 3. LA PLANIFICACIÓ HÍDRICA A LA CONCA DE LA TORDERA

El panorama de la planificació i gestió a la conca de la Tordera, emmarcat per una gran quantitat i diversitat de plans i programes (de vegades superposats), no només des

<sup>5</sup> Segons una presentació de l'ACA (2005c) de febrer de 2005, es preveuen catorze actuacions per a la millora de la garantia i abastament, i de la qualitat de l'aigua a l'Àrea Metropolitana de Barcelona: 1) Dessaladora de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, 2) Ampliació de la dessaladora de la Tordera, 3) Bases de regulació de l'ETAP de Sant Joan Despí i Abrera, 4) Actuacions addicionals de reutilització al Llobregat (ampliació de diverses EDAR), 5) Basses de recàrrega de l'aqüífer del Baix Llobregat, 6) Ampliació de l'ETAP d'Abrera, 7) Conducció Abrera-Fontsanta fins al Prat de Llobregat, 8) Descontaminació de l'aqüífer del Besòs, 9) Interconnexió de les xarxes d'abastament del Maresme Nord i ATLL (Aigües Ter-Llobregat), 10) Complement de la connexió entre les ETAP d'Abrera i Cardedeu, tram Fontsanta-Trinitat, 11) Desdoblament de l'artèria Cardedeu-Trinitat, 12) Millores en l'estanquitat de les xarxes en alta, 13) Restauració dels residus salins del Llobregat, 1a fase, i 14) Increment del sanejament al Llobregat per a millora ambiental i de l'abastament.

de l'àmbit de l'aigua, sinó també de la planificació territorial i el model econòmic i urbanístic de la conca, planteja un escenari de gran complexitat, que sovint deriva en nombrosos conflictes entre usuaris i administracions. A continuació, presentem breument alguns dels plans i programes de major rellevància en l'àmbit hidrològic i de l'espai fluvial amb afectació directa a la conca de la Tordera gestionats per l'Administració hidràulica de les CIC, l'Agència Catalana de l'Aigua. S'ha obviat aprofundir en la planificació existent en àmbits de competències diferents (municipal, estatal, altres departaments de la Generalitat de Catalunya, etc.), però també amb afectació sobre aquests recursos atesa la gran diversitat existent. Els que presentem a continuació serien alguns dels instruments del planejament, molts dels quals hauran de ser incorporats en la definició dels futurs plans de gestió de conca.

### **3.1. PLA DE SANEJAMENT: EL PSARU 2005 I EL PSARI 2003**

Com hem apuntat en apartats previs, el Pla Hidrològic de les Conques Internes de Catalunya, aprovat pel Reial decret 1664/1998, del 24 de juliol, pel qual s'aproven els plans hidrològics de conca (BOE núm. 191, de l'11 d'agost de 1998), inclou, entre altres elements tècnics, la previsió d'elaborar un Pla de sanejament, tot descrivint-ne la qualitat dels rius per a l'any 1990 i establint uns objectius. Amb referència a aquest pla de sanejament, recentment, en els àmbits urbà i industrial, han estat aprovats respectivament el corresponent Programa de Sanejament d'Aigües Residuals Urbanes - PSARU 2005 i el Programa de Sanejament d'Aigües Residuals Industrials - PSARI 2003, dels quals farem un breu esment particularitzant per al cas de la conca de la Tordera.

#### **3.1.1. PSARU 2005: Programa de Sanejament d'Aigües Residuals Urbanes<sup>6</sup>**

Té per objecte definir totes les actuacions destinades a reduir la contaminació originada per l'ús domèstic de l'aigua, que permetin assolir els objectius de qualitat de l'aigua en el context del Pla de Sanejament de Catalunya. Aquest fou aprovat per l'Acord del Govern de data 20 de juny de 2006, segons la Resolució MAH/2370/2006, del 3 de juliol.

En referència a la conca de la Tordera, aquest programa preveu, per al període 2006-2008, la construcció i millora d'una sèrie d'infraestructures: estacions depuradores d'aigües residuals (EDAR), col·lectors en alta i estacions de bombament. Cal destacar les ampliacions de les EDAR de Sils i Tordera, la construcció de l'EDAR i col·lectors de Pineda de Mar (Maresme Nord), Maçanet de la Selva, Torrefortuna i la Goba (Vidreres) i Campins, la millora dels col·lectors i dels dessorradors d'entrada a l'EDAR d'Arbúcies i altres millores a Breda i Gualba, entre d'altres.

#### **3.1.2. PSARI 2003: Programa de Sanejament d'Aigües Residuals Industrials**

El PSARI 2003 (ACA, 2003) s'emmarca inicialment en la Directiva 91/271/CEE, sobre sanejament d'aigües residuals urbanes, la Directiva 76/464/CEE i les altres direc-

<sup>6</sup> Per a més informació, vegeu la Resolució MAH/2370/2006, del 3 de juliol.



tives relatives a l'abocament de substàncies perilloses, per arribar en un futur a l'assumpció plena de la Directiva Marc de l'Aigua (60/2000/CE).

Aquest programa (PSARI-2003) té com a objectiu principal la reducció de les emissions de substàncies contaminants específiques, sense oblidar el tractament de la contaminació bàsica, amb referència als abocaments industrials.

En el cas concret de la conca de la Tordera, un dels seus objectius principals fa referència a la disminució de la contaminació per excés de compostos orgànics, particularment tricloroetilè, percloroetilè i triclorobenzè, tal com han estat detectats al tram mitjà de la Tordera (després de Sant Celoni) i a altres indrets puntuals com al torrent d'en Reixac, a Palafolls.

### 3.2. PLA SECTORIAL D'ABASTAMENT D'AIGUA A CATALUNYA (PSAAC)<sup>7</sup>

El Pla Sectorial d'Abastament d'Aigua a Catalunya (PSAAC) té per objecte planificar dos àmbits diferenciats: les grans actuacions de millora de la disponibilitat hidrològica i les actuacions d'abastament en alta a nivell local.

Pel que fa a les actuacions de *millora de la disponibilitat de recursos hidrològics*, el PSAAC ha d'incorporar a la planificació hidrològica totes les actuacions previstes en l'àmbit de la generació de nous recursos d'aigua, com a conseqüència de la modificació del Pla Hidrològic Nacional. Aquest conjunt d'actuacions inclou, entre d'altres, l'ampliació de la dessalinitzadora de la Tordera o la construcció de la del Baix Llobregat, així com diverses actuacions de reutilització i la descontaminació i posterior aprofitament d'aqüífers fins ara abandonats a causa de la contaminació. El PSAAC pretén establir també la manera com aquestes infraestructures i actuacions s'han de gestionar i finançar.

Per una altra part, amb referència a les actuacions d'*abastament en alta a nivell local*, el PSAAC incorpora també la planificació, amb terminis i imports aproximats, de la participació de l'Agència Catalana de l'Aigua en futures actuacions d'abastament d'aigua en alta a nivell local. Aquesta planificació global es basa en una diagnosi detallada de la situació de l'abastament a cada un dels 946 municipis de Catalunya, dels quals s'ha estudiat la garantia de subministrament, tant pel que fa a la qualitat com a la quantitat, i s'han fet propostes de millora, tant a nivell d'infraestructures com de gestió. La informació tècnica ha estat elaborada amb les dades del 2003 i el 2004 subministrades pels mateixos ajuntaments i ha servit d'informació de partida per a la planificació concreta de l'abastament en alta a Catalunya.

#### 3.2.1. La dessalinitzadora de la Tordera

Entre les actuacions de més rellevància a la conca de la Tordera, cal destacar el paper de la dessalinitzadora ubicada al delta del riu Tordera i operativa des de l'any 2002, que ha esdevingut centre de debats per les dificultats del seu funcionament, així com pels conflictes amb referència als recursos hídrics a la zona de la baixa Tordera i el preu de l'aigua. Amb tot, és considerada una peça clau del programa de gestió per a la recuperació del delta de la Tordera per tal de frenar, d'una banda, el deteriorament dels

<sup>7</sup> Per a més informació, vegeu <<http://mediambient.gencat.net/aca//planificacio/inici.jsp>>

recursos hídrics de la zona que, tal i com descriurem en apartats posteriors, tenen com a gran protagonista les aigües subterrànies, i, per una altra banda la manca de recursos, principalment en èpoques d'alta demanda hídrica. En la seva primera fase, es té previst que la dessalinitzadora faci una aportació d'un volum anual de 10 hm<sup>3</sup>, si bé està dimensionada per a arribar en fases posteriors fins a 20 hm<sup>3</sup>/any.

Aquests 10 hm<sup>3</sup> anuals es preveu que siguin distribuïts entre les tres plantes potabilitzadores existents. Així, la potabilitzadora de l'Alt Maresme ha de rebre un volum anual de 5,5 hm<sup>3</sup>, la potabilitzadora de Tossa-Lloret 2,5 hm<sup>3</sup> cada any i la de Blanes 2,0 hm<sup>3</sup>. Aquestes plantes potabilitzadores abasteixen aigua a onze municipis del Maresme Nord (Arenys de Mar, Arenys de Munt, Calella, Canet de Mar, Malgrat de Mar, Palafolls, Pineda de Mar, Sant Cebrià de Mar, Sant Iscle de Vallalta, Sant Pol de Mar i Santa Susanna) i tres municipis de la Costa Brava Sud (Blanes, Tossa de Mar i Lloret de Mar) (vegeu el capítol *L'estat de la Tordera: consideracions globals*).

### 3.3. PLANS I PROGRAMES APLICATS A LA GESTIÓ D'AIGÜES SUBTERRÀNIES

El Pla Hidrològic de les Conques Internes de Catalunya (CIC) del 1999 ja identificava dins del Sistema Nord (conformat pels subsistemes Muga-Fluvià, Ter i Tordera) el subsistema Tordera com aquell que necessitava l'adopció de mesures més urgents i dràstiques (DOGC, 1999).

Entre elles, les normes d'explotació i els plans d'ordenació dels aqüífers declarats sobreexplotats ordenaven l'aprofitament hidrològic. En el subsistema Tordera trobem els següents aqüífers declarats «Classificats», alguns dels quals posteriorment seran declarats «Classificats Sobreexplotats»:

- Aqüífer de la Baixa Tordera
- Aqüífer de l'Alt Maresme
- Aqüífer al·luvial de la Tordera Mitjana
- Aqüífer de la riera d'Arbúcies
- Aqüífer de la riera de Santa Coloma

L'esquema de la figura 6 mostra els diferents règims d'explotació i els plans i programes desenvolupats amb referència als recursos hidrològics subterranis de la conca de la Tordera, així com les actuacions desenvolupades o pendents de dur a terme.

### 3.4. PLA SECTORIAL DE CABALS DE MANTENIMENT

El mes de novembre de 2005, el Consell d'Administració de l'Agència Catalana de l'Aigua va aprovar provisionalment el Pla Sectorial de Cabals de Manteniment (ACA, 2005g), que assigna un règim de cabals de manteniment mensuals a 320 punts de la xarxa fluvial de les conques internes de Catalunya (uns dos mil quilòmetres de riu) i aporta la metodologia de càlcul per determinar els cabals de la resta de trams fluvials (petites capçaleres i rierols). La fixació d'un règim de cabals de manteniment neix de la necessitat de comptabilitzar els usos industrials, agrícoles, de consum i de generació d'energia, i de mantenir en bon estat els sistemes aquàtics dels quals s'extreu aquest recurs, cabals

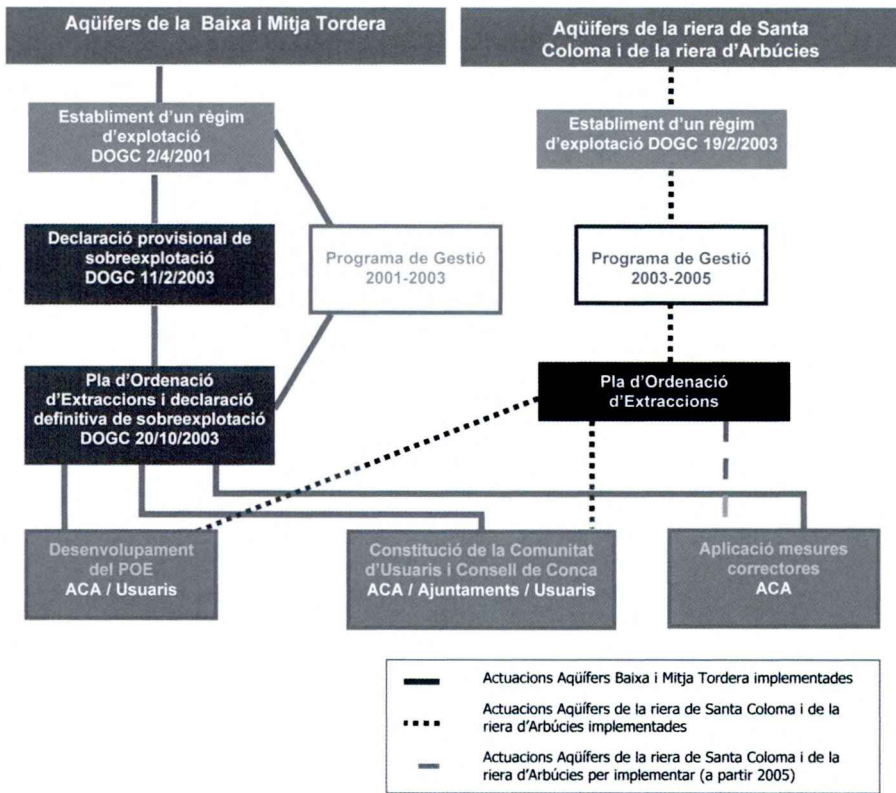


FIGURA 6. Actuacions vinculades als aqüífers de la conca de la Tordera, pel que fa a les mesures legislatives i plans i programes. Font: Elaboració pròpia a partir d'ACA, 2005d.

mínims per sota dels quals la vida piscícola i el funcionament dels ecosistemes fluvials poden mostrar dificultats per mantenir-se.

Aquest pla d'implantació encara futura és útil per a les noves concessions i per a les revisions de les que ja existeixen. La seva implantació es farà a través de les normes d'exploració pel que fa als embassaments i dels plans zonal d'implantació pel que fa a trams fluvials homogenis i amb problemes concrets.

En períodes de sequera, es preveu definir uns cabals de manteniment de sequera (temporalment més baixos). Aquest aspecte es concretarà al Pla de Gestió de Sequeres, que formarà part del Pla de Gestió de Conca.

Per al cas concret de la conca de la Tordera, amb un règim hidrològic intermitent i molt variable, aquest pla tindrà una significació especial. Així, malgrat que els embassaments (embassament de Santa Fe) i les derivacions per a la generació energètica (mini-hidràuliques) no tenen gran envergadura ni afecten substancialment el règim de cabal dels cursos de la conca, sí que existeixen importants captacions directes d'aigües superficials i subterrànies per a altres usos com els urbans, industrials i agrícoles, que en èpoques d'estiatge, coincidents amb una demanda elevada, redueixen dràsticament els cabals superficials i arriben a assecar trams sencers de riu, que en condicions naturals presentarien un règim hidrològic diferent.

Per tal d'establir un referent comparatiu del grau de naturalitat, s'ha fet una selecció dels trams fluvials de referència (segons els criteris de la Directiva Marc de l'Aigua) o amb valors ambientals, paisatgístics o de connectivitat importants o singulars, que cal preservar i, per tant, garantir-hi el règim de cabals. S'han seleccionat trams fluvials amb cabal superior a 100 l/s de mitjana i que compleixin una sèrie de criteris per determinar-ne l'interès ambiental i paisatgístic i la singularitat. En el cas de la Tordera, s'han seleccionat els següents trams fluvials de referència:

- Riu Tordera: Des de la capçalera fins a Sant Esteve de Palautordera.
- Riera d'Arbúcies: Des de la capçalera fins a Arbúcies.
- Riera de Santa Coloma: Des de la capçalera fins al castell de Farners.
- Riera de Fuirosos: Des de la capçalera fins a la Tordera.

### **3.5. PLANIFICACIÓ DE L'ESPAI FLUVIAL (PEF) DE LA TORDERA: CAP A LA INTEGRACIÓ DE LA PLANIFICACIÓ TERRITORIAL I DELS RECURSOS HÍDRICS**

L'Agència Catalana de l'Aigua està desenvolupant els estudis de planificació d'espais fluvials (PEF) de tots els rius que pertanyen a les conques internes de Catalunya (CIC) amb la intenció de planificar l'ordenació de les activitats i usos vinculats als entorns fluvials. En concret, l'estudi per a la planificació de l'espai fluvial de la conca de la Tordera és el primer que es va elaborar a Catalunya, el desembre de 2001, i ha estat recentment sotmès a un procés de revisió i d'actualització.

L'objectiu principal d'aquest estudi fou aprofundir en la problemàtica d'inundació dels rius que conformen la xarxa hidrogràfica de la Tordera, així com en la resta de les facetes del medi pel qual transcorren, amb una visió global segons els estudis fluvials i de conca.

El procés de planificació es va centrar principalment en l'elaboració d'un estudi que inclogué la recopilació i anàlisi d'informació, l'estudi de diagnòstic amb les oportunitats recomanacions, i finalment el document de propostes d'actuació a la conca, segons els problemes detectats i les recomanacions de què es disposava. Val a dir que, a la data d'elaboració de la present publicació, la PEF-Tordera encara no ha estat aprovada pel Parlament de Catalunya, de manera que tan sols s'identifica com un document de caràcter tècnic.

Un element interessant d'aquest treball és l'intent de vincular l'ordenació territorial a nivell de l'espai fluvial amb altres elements de l'ordenació territorial, com la planificació urbanística i industrial, identificant-ne així àrees potencials de conflicte, així com uns criteris amb una major visió multidimensional a l'hora d'establir actuacions sobre el territori, i sobretot, sobre aquesta fràgil franja de l'entorn fluvial. A continuació es mostren alguns resultats interessants en aquest aspecte.

D'altra banda, hi ha altres elements rellevants a destacar d'aquesta planificació de l'espai fluvial amb referència a:

- *El procés d'elaboració i la vinculació amb la implementació de la DMA:* Malgrat que la implementació de la Directiva Marc de l'Aigua ja està en marxa i l'estreta interrelació existent entre aquest pla i la Directiva, sobretot pel que fa a l'assoliment del

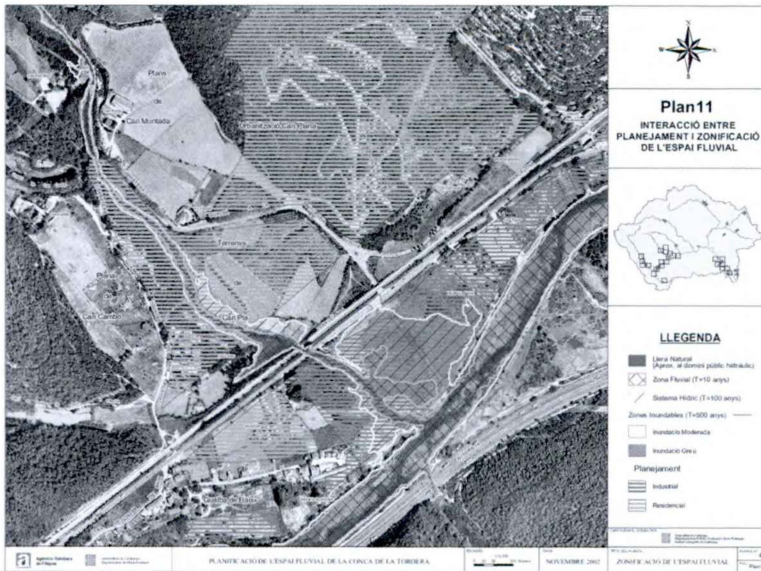


FIGURA 7. Mapa d'interacció entre el planejament i la zonificació de l'espai fluvial a l'aiguabarreig entre la riera de Gualba i el curs principal del riu Tordera. Font: ACA, 2002a.

principal objectiu, és a dir, l'assoliment del *bon estat ecològic* de les masses d'aigua (i, naturalment, de l'espai fluvial), aquesta planificació ha obviat aspectes clau, com la qualitat de la informació i les dades (i les fonts d'incertesa) o l'elaboració d'una avaluació integrada de la conca (amb l'adequada valoració de les pressions i els impactes). De ben segur, la manca de protocols consolidats per a l'avaluació de l'estat ecològic, encara en procés de reajustament, ha estat un dels factors decisius en aquest sentit.

- *L'estudi de diagnosi i la vinculació amb el programa d'accions*: La diagnosi fa un breu o gairebé nul èmfasi en els aspectes socioeconòmics, sense incidir amb més profunditat en la configuració d'un mapa dels actors que influeixen en la gestió i planificació de l'àmbit fluvial, i en quin és el rol que actualment juguen o que en el futur exercirien. En aquest sentit, tan sols s'analitzen els costos econòmics de les obres de millora de l'espai fluvial, sense, però, avaluar els efectes (d'àmbit social) tant regionals com locals d'aquestes actuacions. Cal destacar, d'altra banda, l'esforç per incorporar informació referida a l'estat ecològic de la conca (qualitat biològica, hidromorfològica i fisicoquímica), malgrat que posteriorment no s'estimen els nivells de fiabilitat i precisió d'aquestes dades (i altres factors d'incertesa), i que a posteriori es fa un escàs ús d'aquesta informació en el moment de plantejar les actuacions previstes en el programa d'accions, les quals estan principalment orientades a prevenir els riscos derivats de les avingudes i les torderades.

- *Mecanismes de vinculació i participació*: L'elaboració del Pla d'Acció (o programa d'activitats), fent referència novament a la implementació de la DMA, hauria d'haver estat configurat per mitjà dels oportuns mecanismes de participació pública segons els diferents nivells proposats (informació, consulta i implicació activa), tant dels implicats directes (interessats i usuaris) com de la societat en general que gaudeix d'aquests recursos a la conca. Així, malgrat l'esforç per donar a conèixer la diagnosi



desenvolupada, la proposta no tingué el ressò ni es produí el debat que requereix un procés d'aquestes característiques. La seva vinculació amb el planejament urbanístic a escala local requereix que les administracions i els actors locals facin seves les propostes emergides de la PEF-Tordera, donat l'evident conflicte d'usos existent (tal com ha mostrat la figura anterior), motiu que evidencia l'interès de la seva participació en la presa de decisions.

Finalment, cal destacar que, des del juliol de 2006, també es disposa d'un document tècnic de *Directrius de planificació i gestió de l'espai fluvial* (ACA, 2006), que representa la guia de referència dels criteris de gestió, zonificació i intervenció en l'espai fluvial per a tots els professionals dedicats a la planificació i gestió territorial, urbanística, hidràulica i ambiental, tant en l'elaboració concreta dels estudis de planificació de l'espai fluvial com en d'altres estudis que poden tenir una incidència en els espais fluvials.

### 3.6. PROGRAMA DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ DE LLERES<sup>8</sup>

Els treballs de conservació de lleres públiques tenen com a objectiu reduir qualsevol element que pertorbi la funcionalitat del règim del sistema fluvial, respectant i/o ordenant els valors naturals i els elements que el configuren.

Les actuacions realitzades, així com les previstes, són aquelles que permeten la conservació i el manteniment de la xarxa fluvial catalana, és a dir, les lleres públiques que integren el domini públic hidràulic. És per això que els treballs de conservació aniran tan sols encaminats a la retirada de les espècies vegetals invasores i al condicionament hidràulic de la secció fluvial, sense la modificació de la seva morfometria pròpia, per tal de garantir el pas de l'aigua en cas de crescudes, tot afavorint al mateix temps la restauració del sistema ripari.

Actualment, l'Agència Catalana de l'Aigua té en execució un programa plurianual de manteniment i conservació de lleres en el qual es contempen i es valoren les actuacions a fer en el període 2006-2010, articulant-ne l'execució i el seguiment. El programa identifica els trams més problemàtics de la xarxa hidrogràfica catalana, recopilant en una extensa base de dades les anteriors actuacions quant a neteja de lleres, la seva evolució en el temps i les actuacions a efectuar en el marc de la conservació i manteniment del medi fluvial.

D'altra banda, per al cas concret de la conca de la Tordera, entre les actuacions desenvolupades durant el període 2004-2005 en relació amb el Programa de Manteniment i Conservació de Lleres podem destacar les esbrossades de marges i la neteja a Sant Celoni de diferents trams del riu Tordera i de la riera del Sot Gran, així com de la riera Xica a Arbúcies. Amb referència al programa de restauració de lleres derivats dels aiguats soferts durant la tardor de 2005, cal fer esment de les actuacions al tram baix de la Tordera (torrent de la Vall-lloparda, riera de Vallmanya, riera de Sant Daniel, torrent Boia, riera Gelpí, Can Rusalleda, etc.), i d'altres a la riera de Santa Coloma.

### 3.7. PLANIFICACIÓ DE RECUPERACIÓ DE RIBERES

L'Agència Catalana de l'Aigua elabora actualment un programa de recuperació de riberes que, juntament amb altres instruments de planificació com és el cas dels plans

<sup>8</sup> Per més informació vegeu <<http://mediambient.gencat.net/aca/planificacio/inici.jsp>>

zonals d'implantació de cabals de manteniment, contribuirà a la millora del funcionament hidromorfològic dels cursos d'aigua i a assolir els objectius ambientals. En aquest programa, es recolliran els criteris generals en que s'han d'inspirar les actuacions de recuperació i conservació de riberes, així com el grau de participació en aquesta tasca de les entitats públiques i privades.

Aquestes actuacions es preveuen a partir de la necessitat d'una bona estructura i cobertura vegetal de les riberes en l'assoliment del bon estat ecològic de les masses d'aigua, i recolzant-se en els instruments de planificació de la Planificació dels Espais Fluvials (PEF), que formula propostes d'actuació de recuperació de les zones detectades com a degradades, i l'IMPRESS, que, en analitzar les pressions i els impactes, identifica l'estat de les riberes la qual cosa permet identificar trams susceptibles d'actuacions de millora.

Avui dia, algunes de les actuacions pilot d'aquest programa de recuperació de riberes s'estan portant a terme a la conca de la Tordera; concretament s'està impulsant la revegetació de la ribera del riu Tordera al seu pas pel municipi de Sant Celoni. Aquest projecte és promogut per la Fundació Natura gràcies a les aportacions de diverses empreses i particulars, amb el suport de l'Ajuntament de Sant Celoni i de l'Agència Catalana de l'Aigua, que va finançar la redacció del projecte.

### **3.8. ORDENACIÓ DELS USOS RECREATIUS**

L'any 2005, l'Agència Catalana de l'Aigua, en virtut de les seves competències, va encarregar un *Estudi tècnic justificatiu de l'ordenació dels usos recreatius a l'embassament de Santa Fe* (ACA, 2005f), emmarcat en una sèrie d'estudis i normatives que estava desenvolupant encaminats a l'ordenació i regulació dels usos recreatius que es desenvolupen en les diferents masses d'aigua existents i a la protecció del medi físic del qual formen part. De l'estudi, se'n desprèn que l'activitat recreativa a l'embassament de Santa Fe està eminentment orientada a la pesca i a les excursions en el seu perímetre, les quals tenen un impacte relativament baix sobre l'entorn i sobre el mateix ecosistema aquàtic. D'altra banda, s'estableixen algunes mesures necessàries, com adequar l'abalisament de la zona de seguretat (immediata a la presa) i la senyalització, així com la prohibició del bany en les seves aigües.

## **4. EL CONTEXT INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓ DE LA CONCA**

En aquest apartat es vol oferir una visió del context institucional en el qual es desenvolupen els processos de presa de decisió pel que fa a la gestió dels recursos hídrics de la Tordera.

## 4.1. MARC INSTITUCIONAL

Aquest apartat realitza una identificació i descripció dels actors més rellevants de la conca de la Tordera. Inspirat en el model realitzat per al cas de la Muga a Tàbara i Saurí (2004) i per a la Tordera a Cazorla-Clarísó (2005a), s'han classificat els actors en quatre categories en funció del seus interessos i la naturalesa de l'entitat a la què pertanyen: administracions públiques, organitzacions d'interessos públic, organitzacions d'interès privat i associacions civils.

Al cim d'aquest esquema institucional, s'hi troba Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Actualment, és l'actor més actiu per la seva elevada capacitat d'intervenció, ja que des de l'aprovació de la Llei 25/1998 és l'organisme de conca competent en matèria d'aigües a la Tordera. La seva constitució va resoldre la fragmentació institucional de la gestió de l'aigua a Catalunya, ja que va esdevenir un paraigua que acull totes les qüestions hidriques (Benet-Mònico, 2004). Depèn del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat i és la responsable de la planificació, gestió i monitoratge dels recursos hídrics a Catalunya i en particular de la implementació de la Directiva Marc de l'Aigua a les Conques Internes de Catalunya (CIC).

En menor grau, els ajuntaments i altres administracions públiques com els consells comarcals també tenen una capacitat d'intervenció significativa que ve donada per les competències atribuïdes a la Llei d'aigües,<sup>9</sup> però que estan circumscrites al seu àmbit d'actuació (el municipi o la comarca). Tot i això, s'identifiquen mancances per sota del nivell de conca, ja que la seva capacitat de decisió està supeditada en darrer terme a l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

El Ministeri de Medi Ambient (MMA), a nivell de conca, és un organisme amb poques competències. Ara bé, a la zona costanera, dins el Domini Públic Marítimoterrestre, la demarcació de la Direcció General de Costes té la competència exclusiva. El mateix passa amb el Ministeri d'Indústria, que aglutina les competències en els aspectes relacionats amb la mineria i, per tant, en el cas de la Tordera, en l'àmbit de les embotelladores, tan importants en municipis com Sant Esteve de Palautordera i especialment Arbúcies i Caldes de Malavella.

Els òrgans gestors d'espais naturals com el Parc Natural del Montseny i el Parc de Montnegre-Corredor tenen una intervenció molt localitzada sobre un espai, que a efectes de recursos hídrics no són els més problemàtics a causa de la seva lleu antropització.

Els sectors econòmics (agroramader, industrial, turístic i domèstic) no tenen competències formals sobre la gestió dels recursos hídrics. Però els agroramaders i els industrials poden tenir els seus propis pous i en aquests casos gestionen les seves pròpies fonts d'abastament de manera directa. En canvi, el sector domèstic i el turístic depenen de les decisions que prenguin els ajuntaments o els organismes responsables de l'abastament i el posterior sanejament. La seva implicació en la gestió dels recursos hídrics ha

<sup>9</sup> Les competències en el control d'abocaments d'aigües residuals industrials, en l'abastament d'aigua potable (garantint el control de la qualitat de l'aigua lliurada, una correcta explotació dels recursos hídrics disponibles, reduint les pèrdues del recurs ja captat) i en el sanejament d'aigües residuals urbanes està en mans d'administracions supra-locales (Consell Comarcal del Maresme i Consorci Costa Brava, en el cas de gran part de la franja costanera) o bé dels propis ajuntaments.



augmentat amb la constitució de la comunitat d'usuaris de la conca de la Tordera (CUCT) (vegeu el capítol 20), malgrat que els resultats del seu funcionament són encara una incògnita. Respecte a la CUCT, cal considerar que en queden excloses les organitzacions amb interès civil.

A la taula 3 s'han llistat els principals actors identificats a la conca i se'n ha descrit l'activitat (descripció) i caracteritzat la naturalesa (formal/informal), l'abast (escala) i el paper en la gestió dels recursos hídrics (competències/rol).

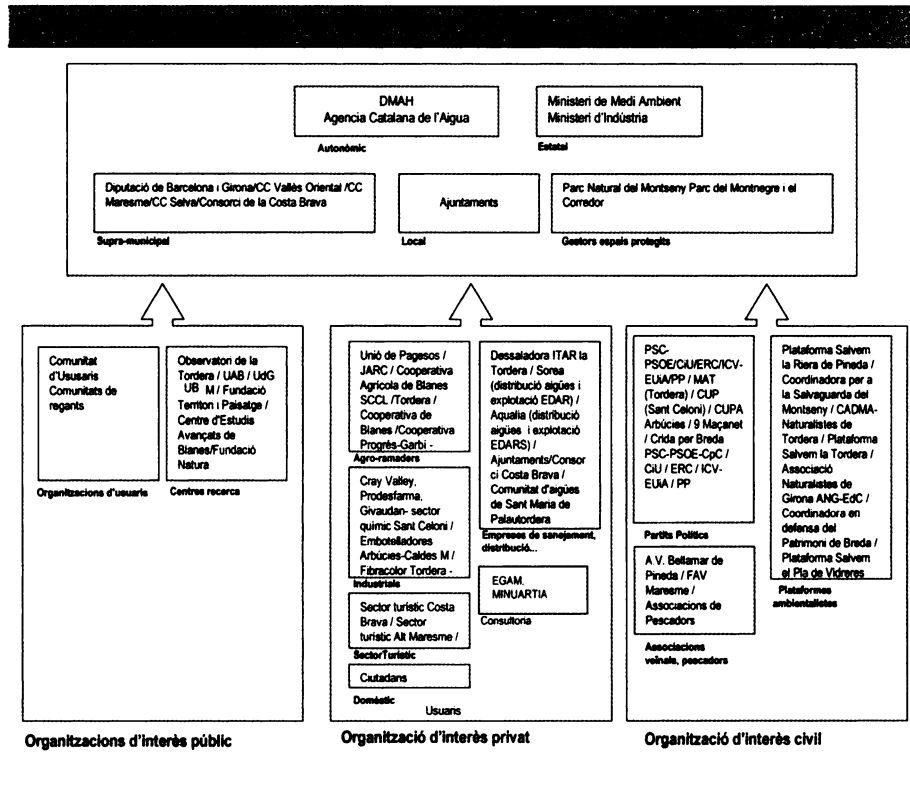


FIGURA 8. Mapa d'actors de la conca de la Tordera. Font: Elaboració pròpia a partir de Cazorla-Clarís (2005a) i Tàbara i Saurí (2004).

TAULA 3. Context institucional a la conca de la Tordera.

	<i>Acrònim</i>	<i>Actor</i>	<i>Descripció</i>	<i>Escala</i>	<i>Formal-Informal</i>	<i>Competències/Rol</i>
Administracions públiques	<b>MI</b>	Ministeri d'Indústria	Ministeri del govern estatal encarregat dels aspectes relacionats amb la mineria.	Estatat	Formal	Regula les extraccions dels aqüífers profunds per a l'ús d'aigua embotellada.
	<b>MMA</b>	Ministeri de Medi Ambient	Ministeri del govern estatal encarregat dels aspectes relacionats amb el medi ambient.	Estatat	Formal	Competències en legislació bàsica i planificació hidrològica a nivell estatal. El nou programa AGUA, que recolza en les tecnologies de dessalinització, fa preveure més presència d'aquest actor. Competències exclusives sobre el Domini Públic Marítimo-terrestre.
	<b>ACA-</b>	Agència	Departament del govern regional encarregat dels	Regional	Formal	El DMAH és l'encarregat d'implementar les directives europees
	<b>DMAH</b>	Catalana de l'Aigua - Departament de Medi Ambient i Habitatge	aspectes relacionats amb el medi ambient. L'ACA controla els aspectes relatius al cicle de l'aigua. Constituída per la llei 25/1998 en què es constitueix com l'única administració hidràulica de la Generalitat de Catalunya. Està estructurada en demarcacions territorials (Tordera-Besòs).			(ex. la DMA) així com de planificar i regular l'estat del medi ambient de Catalunya. L'ACA és responsable de la planificació gestió hídrica —en règim d'exclusivitat a les conques internet— supervisat pel DMAH. Gestió Global del cicle de l'aigua, del riu i dels seus espais fluvials.
	<b>DP-CC</b>	Administracions supralocals: diputacions (DP) i consells comarcals (CC)	Administracions que presten serveis als municipis d'abastament, distribució, sanejament. El CCB és com una mancomunitat que agrupa 27 municipis litorals i la Diputació de Girona.	Supralocal	Formal	Competències restringides respecte a la gestió de l'aigua segons cada entitat. El CCM i CCB tenen competències en el control d'abocaments d'aigües residuals industrials, en l'abastament d'aigua potable, en el sanejament d'aigües residuals urbanes i la reutilització. Competències de les Diputacions de Barcelona i Girona en la gestió de l'Espai Natural del Montseny.
	<b>Aj</b>	Ajuntaments	Administracions locals encarregades de gestionar els serveis municipals	Local	Formal	Assegurar el subministrament i la qualitat dels recursos hídrics, habitualment a través de concessions a empreses privades, així com garantir el sanejament. Control d'abocaments industrials. Competències urbanístiques sobre els espais fluvials. Neteja i manteniment de rieres.
	<b>ENP</b>	Òrgans gestors d'espais naturals protegits	Consorcis públics encarregats de gestionar espais naturals protegits de la Conca	Supralocal	Formal	Competències en gestió dels espais naturals.
	<b>PR</b>	Partits polítics d'àmbit regional	Partits polítics d'àmbit regional (governant a la Generalitat o a l'oposició)	Regional	Formal	Oposició política i representació dels interessos dels seus votants.

Associacions civils	<b>PL</b>	Partits polítics d'àmbit local	Seccions locals de partits d'àmbit regional o candidatures municipalistes independents o alternatives (governant o a l'oposició).	Supralocal/ local	Formal	Oposició política i representació dels interessos dels seus votants.
	<b>As</b>	Associacions (veïnals, de pescadors)	Associacions de caràcter civil que vetllen per interessos del seu col·lectiu.	Supralocal/ local	Informal	Defensa dels drets dels grups socials que representen.
	<b>Amb</b>	Col·lectius i plataformes ambientalistes	Col·lectius heterogenis i normalment poc connectats que pressionen les administracions locals per evitar danys al medi ambient i/o al territori i preservar els seus valors naturals. Són moviments molt conservacionistes. Caràcter reivindicatiu. Mobilitzacions principalment vinculades a l'àmbit fluvial.	Supralocal/ local	Informal	Denúncia i mobilització social per la salvaguarda dels valors naturals.
Organitzacions i individus d'interès privat	<b>ESD</b>	Empreses de sanejament, distribució i explotadores d'infraestructures hidràuliques	Empreses que reben adjudicacions municipals —per garantir el subministrament d'aigua a la població, sanejament— o d'administracions superiors per la gestió d'infraestructures hidràuliques.	Supralocal/ Local	Formal	Es dediquen a gestionar instal·lacions supervisats per les diverses administracions (Aj, ACA, MMA).
	<b>S1</b>	Sector agroramader	Sector econòmic que depèn de l'abastament d'aigua i que és especialment important al curs baix.	Conca	Informal	Vetllar pels interessos del sector agroramader
	<b>S2</b>	Sector industrial	Sector econòmic que depèn de l'abastament d'aigua i que al mateix temps pot esdevenir una amenaçada per a la qualitat del recurs. Especialment important al curs mitjà.	Conca	Informal	Vetllar pels interessos del sector industrial.
	<b>S3</b>	Sector turístic	Sector econòmic que depèn de l'abastament i de la qualitat d'aigua i que és molt important al curs baix.	Conca	Informal	Vetllar pels interessos del sector turístic.
	<b>SD</b>	Sector domèstic	Usuaris particulars que utilitzen l'aigua per beure, higiene i reg.	Conca	Informal	Vetllar pels interessos dels ciutadans.
Organitzacions d'interès públic	<b>OU</b>	Comunitat d'usuaris	Organismes regulats per llei i impulsats per l'ACA per tal que els actors principals (regants, indústria, ajuntaments) participin en la gestió de la conca i serveixi com a interlocutor i punt de trobada amb l'Administració.	Conca	Formal	Encara no se'n han definit les competències perquè està en fase de formació. Segons el seu funcionament, l'ACA pot delegar més o menys competències, com les d'inspecció, establir mesures en èpoques de sequera, etc.
	<b>Uni</b>	Universitats, centres de recerca i experts	Centres d'investigació que estudien aspectes de biodiversitat, hidrogeològics i de gestió dels recursos hídrics.	Regional	Formal i informal	Malgrat no tenir competències executives, assessoren amb informes les administracions (ACA, ajuntaments) o planifiquen projectes de gestió.

## BIBLIOGRAFIA

- ACA (2002a). *La Planificació de l'epai fuvial de la conca de la Tordera*. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient.
- ACA (2002b). *Estudi de caracterització i prospectiva de les demandes d'aigua a les Conques Internes de Catalunya i a les Conques Catalanes de l'Ebre*. Document de síntesi. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient.
- ACA (2003). *Programa de Sanejament de les Aigües Residuals Industrials. PSARI-2003*. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient.
- ACA (2005a). *Caracterització de masses d'aigua i anàlisi del risc d'incompliment dels objectius de la Directiva Marc d'Aigua (2000/60/CE) a les Conques Internes de Catalunya*. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- ACA (2005b). *La Directiva Marc de l'Aigua a les Conques Internes de Catalunya. Generalitat de Catalunya*. Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- ACA (2005c). *Actuacions per a la millora de la garantia d'abastament i de la qualitat de l'aigua a l'Àrea Metropolitana de Barcelona*. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- ACA (2005d). *La Tordera: gestió de les aigües subterrànies i superficials*. Presentació Jornades Programa OBSERVA!. Hostalric.
- ACA (2005e). *Programa de Sanejament d'Aigües Residuals Urbanes PSARU 2005*. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- ACA (2005f). *Estudi tècnic justificatiu de l'ordenació dels usos recreatius a l'embassament de Santa Fe*. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- ACA (2005g). *Pla sectorial de cabals de manteniment*. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- ACA (2006). *Guia tècnica. Directrius de planificació i gestió de l'espai fluvial*. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- BARRAQUÉ, B. (1999). *Les demandes en eau en Catalogne: perspective européenne sur le projet d'aqueduc du Rhône à Barcelone*. Rapport final. Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés-UPRES-CNRS. Paris.
- BENET-MÓNICO, A. (2004). *Institutional reform and administrative response to the implementation of the European Water Framework Directive in the context of Catalonia*. University of East Anglia. Memòria de recerca inèdita.
- BOADA, M.; CAZORLA-CLARISÓ, X.; MIRALLES, M.; ARRIZABALAGA, A.; BADOSA, E.; BENEJAM, LL.; BENET-MÓNICO, A.; BURGAS, D.; CARRERA, D.; GARCÍA-BERTHOU, E.; GOMÀ, J.; JUBANY, J.; MAS, J.; PIÉ, G.; ROCA, E.; SÁNCHEZ, S.; URGELL, A.; VILLERO, D. (2006). *L'Observatori de la conca de la Tordera: Informe de seguiment de l'estat socioecològic*. Memòria 2003-2005.
- CANDELA, L.; PÉREZ ZABALETA, A.; SAHUQUILLO, A. (2005). *Comentarios al Informe de sostenibilidad ambiental de las actuaciones urgentes del programa A.G.U.A. en las Cuencas mediterráneas*. Document inèdit.
- CAZORLA-CLARISÓ, X. (2005a). *Avaluació ambiental integrada i eines socioecològiques per la planificació hídrica a la conca de la Tordera: més enllà de la Directiva Marc de l'Aigua*. Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA). Memòria de recerca inèdita.
- CAZORLA-CLARISÓ, X. (ed.) (2005b). *Sustainable water management in Spain according Water Framework Directive and Agenda 21: Case of Internal Basins of Catalonia*. [en línia] <[http://antalya.uab.es/\\_c\\_ceambientals/life/lifewateragenda.htm](http://antalya.uab.es/_c_ceambientals/life/lifewateragenda.htm)>

- CAZORLA-CLARISÓ, X. (ed.) (2005c), Sustainable water management in Spain according Water Framework Directive and Agenda 21: Case of Internal Basins of Catalonia. Survey Report. LIFE Project WATER AGENDA. LIFE04/ENV/GR/000099. Euro-Mediterranean Cooperation Network, Barcelona.
- COSTEJÀ, M.; FONT, N.; RIGOL, A.; SUBIRATS, J. (2004). «The evolution of the water regime in Spain». A: KISSLING, I.M; KUKS, S. (ed.). *The evolution of National Water Regimes in Europe*. Springer. Berlín.
- COSTEJÀ, M.; FONT, N. (2006). «La participació ciutadana a la Directiva Marc de l'Aigua». A: MAS-PLA, J. (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 (CADS).
- COSTEJÀ, M.; FONT, N.; RIGOL, A.; SUBIRATS, J. (2004). «The evolution of the water regime in Spain». A: KISSLING, I.M & KUKS, S. (ed.). *The evolution of National Water Regimes in Europe*. Springer. Berlín.
- DEL MORAL, L.; SAURÍ, D. (1999). «Changing course: water policy in Spain». *Environment* 41 (6), juliol-agost, p. 12-15, 31-36.
- DEL MORAL, L.; PEDREGAL, B.; CALVO, M.; PANEQUE, P. (2002). *River Ebro Interbasin Water Transfer, Spain. Report. Integrated Evaluation for Sustainable River Basin Governance*. ADVISOR Project. Contract EVK1-CT-2000-00074. WP 1- Case Studies Reviews.
- DIARI OFICIAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA DOGC (1999). *Pla Hidrològic de les Conques Internes de Catalunya*. Núm. 2895 - 25.05.1999.
- DIARIO OFICIAL DE LA COMISIÓN EUROPEA DOCE (2000). *Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas* (Diario Oficial L 327 de 22.12.2000).
- EUROPEAN COMMISSION EC (2003a). *Common implementation strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)*. Working Group on IMPRESS. Policy Summary to Guidance Document No 3. Brussel·les.
- ESTEVAN, A.; NAREDO J. M. (2004). *Ideas y propuestas para una nueva política del agua en España*. Bakeaz.
- JUNTA D'AIGÜES I DE BANY (2001). *Pla Hidrològic de les Conques Internes de Catalunya*. Generalitat de Catalunya. Versió 2.1. 182 pp.
- LANZ, K.; SCHEUER, S. (2001). *EEB Handbook on EU Water Policy under the Water Framework Directive*. European Environmental Bureau. Brussels.
- LEDoux, L.; BURGES D. (eds.) (2002). *Proceedings of Science for Water Policy (SWAP). The implications of the Water Framework Directive*. 1-4 de setembre de 2002. University of East Anglia. Norwich, UK.
- MAS-PLA, J. (coord.) (2006). *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 de Catalunya (CADS).
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE MIMAM (1998). *Libro Blanco del Agua en España*. Documento de síntesis. Madrid.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES MOPT (1993). *Plan Hidrológico Nacional*. Memoria, abril 1993. Madrid.
- MUNNÉ, A.; PRAT N. (2006). «Aspectes ecològics de la Directiva Marc d'Aigua». A: MAS-PLA, J. (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 (CADS).

- PRAT, N. (2005). *La Nueva Cultura del Agua en Cataluña: Realidades y contradicciones frente a la Directiva Marco*. Ponència presentada a les Jornades: «Gestión sostenible del agua en Cataluña». Barcelona 28-29 de juny de 2005.
- PRAT, N.; ESTEVAN A. (2004). *Conveni FNCA-ACA*. Informe inèdit. Barcelona
- PRAT, N.; ESTEVAN A. (2005). *Sustainable alternatives of water management in urban areas of Mediterranean countries. The example of the greater Barcelona Region*. International Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. Dubrovnik, 6-10 de juny de 2005.
- RESOLUCIÓ MAH/2370/2006, del 3 de juliol, per la qual es fa públic l'Acord del Govern del 20 de juny de 2006, pel qual s'aprova el Programa de Sanejament d'Aigües Residuals Urbanes 2005.
- SAURI, D. (2006). «La demanda d'aigua a Catalunya». A: MAS-PLA, J. (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 (CADS).
- TÀBARA, J.D.; SAURI, D. (ed.) (2004). *The Muga River Basin Case Study, Catalonia, Spain: case study report. Work Package 5. HarmoniCOP Project*. [en línia]. <<http://www.harmonicop.info>>