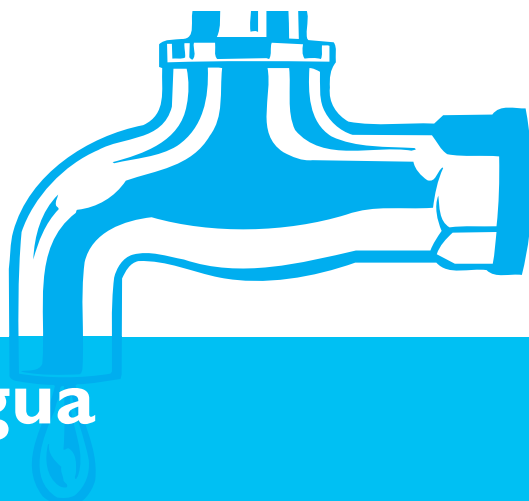
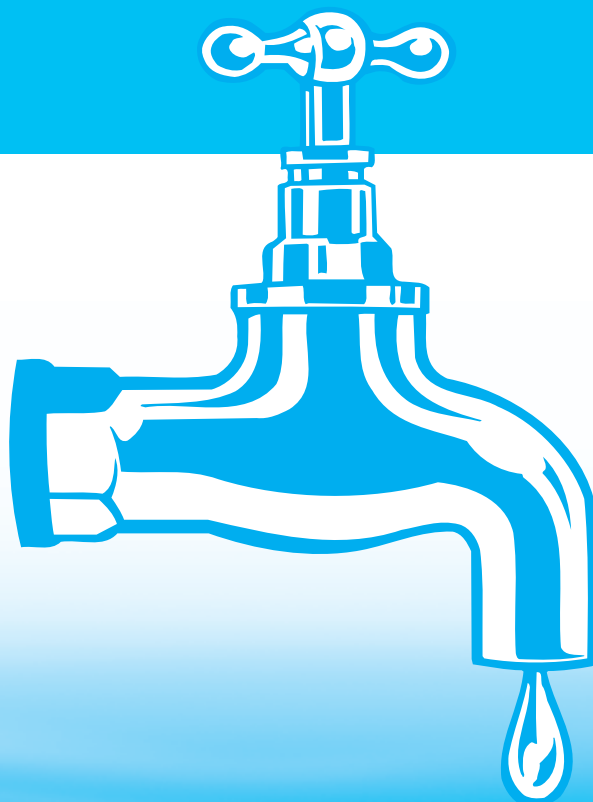




MIRADA LOCAL

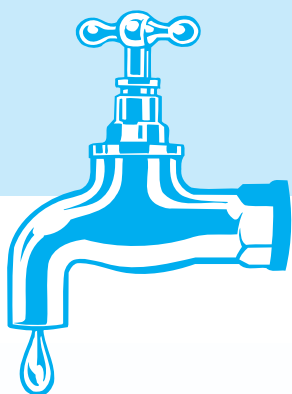


## Els usos de l'aigua a Catalunya



David Saurí

Departament de Geografia i Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals.  
Universitat Autònoma de Barcelona



L'autor analitza els usos de l'aigua a Catalunya, i subratlla les asimetries de recursos i tipologies d'usos existents en el territori català. També s'analitzen els escenaris de demandes i usos previstos per a l'any 2025. Per il·lustrar algunes tendències dels usos en els àmbits urbans, es tracta el cas de la regió metropolitana de Barcelona i les noves formes de consum vinculades a l'urbanisme de baixa densitat.

#### Introducció

En aquest article ens proposem presentar una breu avaluació dels usos de l'aigua a Catalunya a començaments del segle XXI i també una estimació de les possibles tendències futures en aquest tema. L'actual període de sequera que sofreix gran part del país, junt amb les perspectives de creixement en el consum, sotmet els recursos hídrics a unes pressions que poden resultar molt greus fins i tot a curt termini, tant per a la població com per a la resta d'éssers vius que depenen de l'aigua. Com veurem, però, els usos de l'aigua a Catalunya varien a les diferents contrades del país, i gestionar-los i contro-

lar-los no resulta una tasca fàcil. Primer, perquè el principal usuari, que és l'agricultura de regadiu, difícilment podrà assumir a curt termini estalvis significatius (al contrari, les perspectives són de creixement del consum, amb projectes com el canal Segarra-Garrigues) i, segon, perquè en l'àmbit del consum domèstic certs factors estructurals, com l'augment de la riquesa, els canvis en els models de creixement urbà i els canvis en els estils de vida, poden incidir en un augment de la demanda.

El text queda organitzat de la manera següent: En primer lloc, veurem algunes dades globals sobre els usos de l'aigua a Catalunya i remarcarem les asimetries de recursos i tipologia d'usos

Taula I. Distribució de la demanda d'aigua a Catalunya

Tipus de demanda	Volum mitjà anual (en hm <sup>3</sup> )	Percentatge del total
Domèstica	573	18,5
Industrial	283,4	9
<b>Urbana</b>	<b>856,4</b>	<b>27,5</b>
Reg	2.202	70,5
Ramaderia	64,6	2
<b>Agrícola</b>	<b>2.266,6</b>	<b>72,5</b>
<b>Total</b>	<b>3.123</b>	<b>100</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ACA (2002a i 2002b).

existents entre les dues grans unitats hidrogràfiques que conformen el territori català: les anomenades conques internes de Catalunya i les conques catalanes de l'Ebre. En segon lloc, comentarem amb una mica de detall els escenaris de demandes i usos previstos per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) per a l'any 2025, que deixen entreveure una certa contenció i fins i tot disminució dels usos urbans i industrials. Veurem, però, que aquests escenaris es basen en hipòtesis problemàtiques, tant a escala de creixement de la població com de consum *per capita*. Finalment, i per il·lustrar algunes tendències dels usos en àmbits urbans, tractarem el cas de la regió metropolitana de Barcelona (RMB) i les noves formes de consum (jardins i piscines, especialment) vinculades amb el que denominem l'urbanisme de baixa densitat, d'important creixement en els darrers anys en aquest territori i que pot comportar canvis significatius en la demanda futura d'aigua.

### Els usos de l'aigua a Catalunya: una situació de forta asimetria

A la taula 1 es presenta la demanda total d'aigua a Catalunya, segons dades de l'ACA, distribuïda en dos grans tipus d'usos: els usos urbans, dividits al seu torn en domèstics i industrials, i els usos agrícoles, dividits entre els corresponents al reg i els corresponents a la ramaderia. En total, es pot veure que la demanda supera una mica els 3.000 hm<sup>3</sup> anuals, la qual cosa suposa aproximadament un 8,5% del total de la demanda d'aigua a l'Estat espanyol. La primera asimetria que podem notar és la desproporció existent entre la demanda agrícola (gairebé tres quartes parts del total) i la demanda urbana (la quarta part restant). En altres paraules, i malgrat la imatge tradicional de Catalunya com a regió fortament urbanitzada i industrialitzada, és el sector agrícola i amb molta diferència el que principalment utilitza el recurs aigua.

La segona asimetria que volem remarcar fa referència a les grans disparitats d'usos que observem entre les dues grans unitats hidrogràfiques en què es troba dividit el país. Les conques internes de Catalunya comprenen aproximadament el 52% del territori català inclòs en les conques dels rius ubicades íntegrament a Catalunya. La resta del territori, en canvi, correspon a aquelles conques fluvials tributàries del riu Ebre. Les asimetries entre les dues conques es concreten almenys a tres nivells. Primer, en

**Taula 2. Distribució de la demanda d'aigua a Catalunya per conques hidrogràfiques**

Categoria de demanda	Volum mitjà anual (en hm <sup>3</sup> )		Percentatge del total	
	Conques internes	Conques de l'Ebre	Conques internes	Conques de l'Ebre
Domèstica	518,8	54,2	43,7	2,8
Industrial	251,5	31,9	21,2	1,6
<b>Urbana</b>	<b>770,2</b>	<b>86,2</b>	<b>65</b>	<b>4,4</b>
Reg	386,5	1.815,5	32,6	93,8
Ramaderia	29,7	34,9	2,5	1,8
<b>Agrícola</b>	<b>417,2</b>	<b>1.850,4</b>	<b>35</b>	<b>95,6</b>
<b>Total</b>	<b>1.186,4</b>	<b>1.936,5</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ACA (2002a i 2002b).

termes de recursos hídrics disponibles, les conques internes sumen una mitjana de prop de 2.700 hm<sup>3</sup> per any, mentre que les conques de l'Ebre arriben fins a 10.000 hm<sup>3</sup>/any. Segon, pel que fa a població, les conques internes apleguen aproximadament el 90% de la població catalana i les del l'Ebre el 10% restant. Finalment (vegeu la taula 2), els usos de l'aigua també presenten diferències molt notables. A les conques internes, el 65% de l'aigua es destina a usos urbans i el 35% restant a usos agrícoles. En canvi, a les conques de l'Ebre, més del 95% de l'aigua té com a usuari final l'agricultura. En termes absoluts, i precisament per la forta demanda agrícola, de la taula 2 també es desprèn que les conques de l'Ebre són les grans consumidores d'aigua a Catalunya, amb més d'un 60% del total.

### Els usos agrícoles

A Catalunya, la superfície agrícola en regadiu sumava aproximadament 262.000 hectàrees l'any 2002. D'aquestes, un 78,5% es localitzaven a les conques de l'Ebre i la resta (21,5%) a les conques internes. Com ja s'ha comentat abans, el regadiu suposa un consum del voltant de 2.300 hm<sup>3</sup> anuals, amb dotacions mitjanes estimades que van des dels 6.200 m<sup>3</sup>/ha/any a les conques internes, fins als 8.800 m<sup>3</sup>/ha/any a les conques de l'Ebre. Val a dir que l'ACA també inclou els camps de golf (uns 5,7 hm<sup>3</sup>/any o el

2% de la demanda de reg) dins d'aquests usos. A les conques internes, cal destacar els recs del Foix, el Gaià, el Francolí, la Muga i el Baix Ter, que representen el 70% de la demanda d'aigua de regadiu en aquest àmbit. A les conques de l'Ebre, pel que fa al reg agrícola, 190.600 de les 206.000 hectàrees regades es reparteixen entre 15 grans conjunts, el més gran dels quals correspon al canal d'Urgell (més de 70.000 hectàrees), seguit pel canal d'Aragó i Catalunya i pels canals dels marges dret i esquerre de l'Ebre. A aquestes infraestructures caldrà afegir d'aquí poc temps el canal Segarra-Garrigues, que ha de regar al voltant de 70.000 noves hectàrees a les terres de Lleida i del qual es parlarà més endavant. Un aspecte molt important dels usos agrícoles de l'aigua té relació amb l'eficiència dels sistemes de reg. En sistemes tradicionals com el reg a manta i el reg per gravetat, les pèrdues poden arribar a superar el 40% de l'aigua subministrada als camps de conreu, mentre que sistemes com l'aspersió i, encara més, l'anomenat gota a gota mostren rendiments molt més elevats. Això no obstant, els recs tradicionals no són tan ineficients com hom podria pensar si considerem que part de l'aigua que teòricament es perd, de fet contribueix a la recàrrega d'aqüífers, i a una escala més global, si tenim en compte la importància ecològica d'aquests sistemes: de fet, alguns de molt antics, com ara el rec del Molí al Ter (aigües avall de Colomers), han esdevingut amb el temps importants punts de concen-

tració de biodiversitat aquàtica que es podria malmetre si aquestes obres es modernitzessin (Llausàs, 2005).

### **Els usos urbans**

Com també s'ha dit, aquests usos es troben fortament concentrats a les conques internes de Catalunya. En aquest àmbit territorial es consumeix el 90% de l'aigua destinada als usos urbans del Principat. Segons, l'ACA la dotació mitjana a Catalunya per a usos urbans se situa al voltant dels 400 lpd. Val a dir que aquesta xifra inclou els usos industrials, per un costat, i els usos domèstics, per l'altre. Entre aquests darrers trobem els usos corresponents a les llars, els usos comercials (de botigues, oficines, etc.) i els usos públics (neteja viària i del clavegueram, reg de jardins). Finalment, les dotacions també inclouen les pèrdues en el sistema de distribució.

A les conques internes de Catalunya, la dotació urbana és de 350 lpd, mentre que a les conques de l'Ebre arriben fins als 450 lpd. La dotació per a usos industrials és aproximadament de 110 lpd, i la dotació domèstica se situa entorn dels 240 lpd. Per als municipis de més de 10.000 habitants de les conques internes, l'ACA estima que la dotació domèstica oscil·la entre 200 i 210 lpd. D'aquests, uns 140 lpd corresponen al consum estricte de les llars; uns 10 lpd al consum comercial; uns 16 lpd als consums públics, i uns 46 lpd són consums no controlats i pèrdues. Així, la diferència entre dotació i consum real es troba al voltant d'un 22%. Aquesta xifra pot variar molt, però, segons els municipis. En l'àmbit territorial servit per la Societat General d'Aigües de Barcelona (els 26 municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona, AMB), el rendiment global de la xarxa ha passat d'un 76% l'any 1998 a un 80% l'any 2004. Contràriament al que molta gent pot pensar, la proporció de pèrdues d'aigua per fuites a la xarxa és relativament petita. Segons els responsables de l'empresa SGAB, a l'AMB les fuites estrictes només suposen un 7% del total, mentre que la resta de pèrdues correspon a subcomptatges (per exemple, comptadors en mal estat) i a frau (Peralta, 2005). Si comparem les dotacions domèstiques d'aigua de les conques internes de Catalunya amb les corresponents a altres països, no podem concloure en absolut que la despesa hídrica en aquest àmbit sigui desproporcionada, almenys pel que fa a grans municipis. Per exemple, les

.....

## **La construcció**

### **del canal**

### **Segarra-Garrigues**

### **indica una important**

### **expansió del regadiu,**

### **per bé que el projecte**

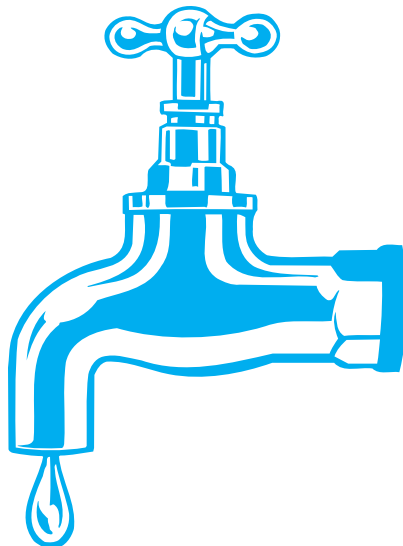
### **estima que el rec per**

### **gravetat només**

### **comprenderà un 37%**

### **de la superfície total**

.....



dotacions domèstiques es troben molt lluny de les existents en climes similars al nostre (a Califòrnia arriben fins als 700 lpd) i només són lleugerament superiors a les d'alguns països europeus com Alemanya, França i Finlàndia (200-250 lpd), de característiques climàtiques menys exigents en despesa hídrica que les pròpies de les nostres contrades mediterrànies.

### **Els usos de l'aigua a Catalunya: perspectives de futur**

Estimar l'evolució futura dels usos de l'aigua a Catalunya tampoc no és una tasca gens fàcil però sí necessària per preveure amb tanta anticipació com sigui possible situacions crítiques en termes d'escassetat i de qualitat del recurs. Aquí resumirem un estudi prospectiu, elaborat per l'ACA l'any 2002, que estima les demandes per grans sectors de consum utilitzant com referent temporal l'any 2025. Abans, però, ens caldrà comentar algunes de les trajectòries probables que poden seguir els diferents sectors.

Començant pel sector agrícola, no sembla probable a curt i mitjà termini que aquest sector deixi de consumir; almenys d'una manera significativa, els recursos actuals. Ans al contrari, la construcció del canal Segarra-Garrigues, l'obra hidràulica més important plantejada actualment a Catalunya, indica una important expansió del regadiu, per bé que el projecte estima que el rec per gravetat només comprendrà un 37% de la superfície total. Caldrà veure fins a quin punt els projectes de modernització de regadius poden generar consums menors d'aigua en aquest àmbit i quin serà el seu destí. L'experiència d'altres llocs com ara Califòrnia o Arizona, als EUA, indica que l'ús agrícola ha tendit a disminuir perquè els beneficiaris de les concessions venen els seus drets sobre l'aigua a les ciutats. Ara per ara, aquesta alternativa, contemplada entre altres pel Ministeri de Medi Ambient espanyol, no es dona a Catalunya, però podria ser efectiva en el futur, especialment si la demanda urbana augmenta.

El futur de les dotacions industrials, en canvi, apunta una disminució ja palesa des de fa alguns anys a causa, entre altres factors, de la deslocalització de les activitats fabrils i als importants esforços per augmentar l'eficiència en l'ús d'aquest recurs (molt més significatiu que en els àmbits agrícola i domèstic), esforços deguts en gran part a la presència de normatives cada cop més estrictes. On potser es troben els prin-

**Taula 3. Escenaris de demanda d'aigua (en hm<sup>3</sup>) a Catalunya. Any 2025**

Escenari	Tendencial			Estalvi intens		
	Total	Urbana	Agrícola	Total	Urbana	Agrícola
7,5 M hab.	3.773,4 (100%)	982,4 (26%)	2.791 (74%)	3667,9 (100%)	869,4 (23,7%)	2.750,2 (76,3%)

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ACA (2002a i 2002b).

**Taula 4. Escenaris de demanda d'aigua (en hm<sup>3</sup>) a les conques internes de Catalunya. Any 2025**

Escenari	Tendencial			Estalvi intens		
	Total	Urbana	Agrícola	Total	Urbana	Agrícola
7,5 M hab.	1.370	911,7	458,6	1.234,9	807,2	427,7

Font: ACA (2002a).

**Taula 5. Escenaris de demanda d'aigua (en hm<sup>3</sup>) a les conques catalanes de l'Ebre. Any 2025**

Escenari	Tendencial			Estalvi intens		
	Total	Urbana	Agrícola	Total	Urbana	Agrícola
7,5 M hab.	2.453,8	121,4	2.332,4	2.433	100,7	2.332,5

Font: ACA (2002b).

cipals interrogants és en l'àmbit domèstic. Per una part, els usos corresponents a aquest àmbit de consum tendeixen a una certa estabilitat o augment relativament petit en àrees molt poblades com Barcelona i la seva perifèria immediata. Aquesta estabilitat l'atribueixen certs organismes a les polítiques de preus i càrregues impositives que podrien controlar el creixement dels consums. Ara bé, també cal tenir en compte els efectes dels moviments migratoris des d'aquests nuclis compactes cap a altres municipis de la regió metropolitana. En la mesura que Barcelona i els nuclis propers han perdut població i que aquesta població cada cop està més envellida, també es podria parlar d'un cert efecte d'aquests condicionants demogràfics per explicar l'estabilitat o fins i tot la davallada en els consums. A la resta de la RMB, en canvi, el nou model urbanístic basat en habitatges de baixa densitat, ocupats per famílies més nombroses i més joves i en els quals apareixen nous usos com el rec de jardins i les piscines, pot generar un important augment de la demanda d'aigua (vegeu el punt 3, més endavant).

L'any 2002, l'ACA va fer públic un informe sobre la demanda d'aigua a Catalunya del qual ja hem presentat algunes dades. El mateix informe plantejava també escenaris per a l'any 2025 basats en dues projeccions de població per a aquell any (7 i 7,5 milions d'habitants) i també en dotacions (consums *per capita* o per hectàrea de reg). Els escenaris previstos reflectien respectivament una situació «tendencial» (en què no es preveuen canvis pel que fa a dotacions i en què els increments del consum es produeixen únicament per l'increment de població) i a una situació «d'estalvi intens» (les dotacions *per capita* es redueixen per l'efecte de polítiques de gestió de la demanda). Les taules 3, 4 i 5 presenten les projeccions de demanda d'aigua elaborades per l'ACA a partir de multiplicar la població (i, si escau, les hectàrees de rec) esperada per al 2025 per les dotacions respectives segons els dos escenaris comentats abans. En aquest article només presentem les dades corresponents a la projecció de població de 7,5 milions d'habitants i diferenciem entre Catalunya, les conques internes i les conques de l'Ebre.

A partir de les dades de la taula 3 es pot comprovar que els increments previstos són relativament moderats (especialment si tenim en compte previsions molt més elevades com les de la revisió del Pla hidrològic de les conques internes de Catalunya del 1995). L'excepció més destacable és el regadiu, l'aigua destinada al qual es preveu que faci augmentar la demanda global a Catalunya entre un 15 i un 20% d'aquí al 2025, fonamentalment a causa de les expectatives d'increment de la superfície regada (gairebé un 60% fins el 2025, en gran part com a resultat de la construcció del canal Segarra-Garrigues). A la taula també es pot veure l'escàs efecte de les mesures reductores del consum agrícola en l'escenari d'estalvi intens.

Pel que fa a demanda urbana, les perspectives de creixement són força més moderades, en gran part a causa de l'evolució prevista a les conques internes (taula 5), que comentarem amb més detall a continuació. Si ens fixem primer en l'escenari tendencial, es pot veure que l'increment de la demanda d'aigua s'estima en uns 141,5 hm<sup>3</sup> (un 71% d'aquesta quantitat aniria al sector domèstic i la resta, al sector industrial). L'escenari tendencial assumeix que les dotacions serien pràcticament iguals a les actuals i que, per tant, els hàbits en els usos no variarien substancialment. En l'escenari d'estalvi intens, en canvi, l'augment en xifres absolutes fins el 2025 seria de 47,5 hm<sup>3</sup>, quantitat que resultaria d'una reducció significativa dels consums industrials (-22 hm<sup>3</sup>) i un augment més moderat dels usos domèstics (59 hm<sup>3</sup>).

Com ja s'ha comentat abans, en el cas de la demanda urbana, aquests escenaris depenen bàsicament de dos factors: la població esperada i la dotació mitjana per capita expressada en litres/persona/dia. Per tant, canvis en les projeccions demogràfiques i en les dotacions poden alterar significativament les previsions de demanda d'aigua a Catalunya. En vista de noves dades demogràfiques i de dotacions d'aigua domèstica en funció de les tipologies d'habitatge i dels nous usos de l'aigua, a continuació intentarem defensar l'argument que les previsions de l'ACA per al 2025 poden subestimar el creixement de la demanda d'aigua, especialment a les conques internes.

En primer lloc, i prenent com a referent la població de l'any 2002, l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) revisà el 2004 les tendències del creixement de la població catalana segons quatre escenaris: Baix, Mitjà-baix, Mitjà-alt i Alt.

Amb excepció de l'escenari Baix, la previsió de 7,5 milions d'habitants per a l'any 2025 s'ultrapassava en tots els escenaris, mentre que l'escenari considerat com més probable, l'anomenat Mitjà-alt, donava una xifra de 8,2 milions d'habitants per al 2025 (principalment a causa del pes de la immigració estrangera). Amb una dotació de 200 lpd, que és la que maneja l'ACA, caldrien uns 50 hm<sup>3</sup>/any addicionals d'aigua per satisfer les necessitats dels nous habitants. Si la població arribés fins als 8,9 milions d'habitants previstos en l'escenari Alt de les projeccions actuals de l'IDESCAT, aleshores, els recursos addicionals necessaris passarien de 100 hm<sup>3</sup>/any. Sens dubte, aquestes quantitats es podrien reduir en l'escenari d'estalvi intens, però en tot cas l'augment de la demanda seria superior a l'estimat per l'ACA. Pel que fa a les dotacions, la xifra unitària de 200 lpd utilitzada en l'estudi de l'ACA amaga de fet realitats molt diferents. Aquesta dotació sembla adequada per reflectir la situació de les àrees urbanes denses de les conques internes de Catalunya, però no tant per a les altres formes de desenvolupament urbà que creixen fora de l'aglomeració barcelonina i en altres àrees del país, i que poden estar consumint quantitats superiors a causa de les particularitats d'aquest nou model de creixement i dels usos de l'aigua que s'hi associen. Per il·lustrar millor aquesta hipòtesi, a continuació ens referirem al cas de la regió metropolitana de Barcelona.

### **Els nous usos de l'aigua a les àrees urbanitzades: habitatges, jardins i piscines a la RMB**

A la regió metropolitana de Barcelona, un dels trets més significatius dels darrers anys és que els municipis que observen els consums d'aigua més alts són també els que es troben en una etapa d'important expansió demogràfica. Versemblantment, la població disminueix en aquells municipis on el consum és baix. Tot i que no es pot establir una relació causal directa, sembla que aquesta tendència apuntarà cap a un creixement dels consums domèstics per persona, principalment a causa de la migració de la població cap a municipis amb estructures urbanístiques basades en l'habitatge de caràcter dispers, més consumidor d'aigua que l'habitatge de caràcter concentrat. El consum i els usos de l'aigua varien molt segons el tipus d'habitatge predominant. A partir de

les dades extretes d'una enquesta a 625 habitatges de 22 municipis de la RMB, Domene i altres (2004) estimaren que el consum mitjà d'un habitatge plurifamiliar (és a dir, un bloc de pisos) era d'uns 120 lpd; si aquest habitatge anava acompanyat d'una zona comunitària amb jardí i piscina, el consum augmentava fins als 148 lpd i, finalment, si es tractava d'un habitatge unifamiliar, aleshores arribaríem fins als 203 lpd. En aquest cas ens referim a consums reals (facturats) i no a dotacions, que forçosament han de ser més elevades. Per exemple, i seguint el mateix criteri de proporcionalitat entre dotació i consum real de les llars establert per l'ACA (el consum real equival aproximadament a un 0,7% de la dotació), per als habitatges unifamiliars, la dotació per a aquesta tipologia estaria a prop dels 300 lpd. Si les tipologies d'habitatge són importants a l'hora de determinar el consum domèstic d'aigua, aleshores resulta important conèixer l'evolució d'aquestes tipologies i també els nous usos de l'aigua que se'n deriven.

### **Les formes del creixement urbà recent a la RMB: cap a una major despesa hídrica?**

Un punt de partida per avaluar el creixement del consum domèstic és, doncs, analitzar les tendències en la urbanització a la RMB, que concentra aproximadament el 75% de la pobla-

ció de Catalunya. Entre els anys 1993 i 2000, el sòl urbà a la RMB ha crescut un 27,7%, la qual cosa vol dir unes 14.300 noves hectàrees. Així, pràcticament el 19% del sòl de la RMB era urbà al 2000 (16% al 1993).

El sòl urbà és, però, una categoria que engloba realitats molt diferents, com ara els habitatges i la seva tipologia constructiva (blocs de pisos, cases aïllades, etc.); les zones industrials i comercials; les infraestructures i equipaments urbans, i també els anomenats sòls improductius que, moltes vegades, són espais de transició cap al desenvolupament urbà. L'ús urbà que més ha crescut durant el període de referència ha estat el que anomenem «residencial difús» (habitatges unifamiliars aïllats o adossats), que apleguen gairebé el 32% dels nous usos urbans. A continuació aniria la categoria de «sòl improductiu», amb un 18,5%. En tercer lloc se situarien les àrees industrials i comercials, amb pràcticament el 17% del total i caracteritzades per prendre progressivament la forma de contenidors de gran extensió, com ara els amplis polígons industrials de la perifèria o les grans superfícies comercials, generalment en nuclis de la xarxa viària i pertant amb una bona accessibilitat. En quart lloc tindríem les infraestructures viàries (fonamentalment per al transport privat) i, en cinquè lloc, el que anomenem «residencial compacte». També cal destacar l'expansió de les zones verdes urbanes, amb gairebé 700 noves hectàrees (vegeu la taula 6).

**Taula 6. Evolució dels usos del sòl urbans a la RMB. 1993-2000**

Usos Urbans	Hectàrees	Percentatge de nous usos urbans	Percentatge d'increment 1993-2000
Residencial difús	4.597,1	31,99	27,8
Sòl improductiu	2.650,6	18,44	73
Àrees industrials i comercials	2.421,3	16,85	21,8
Infraestructures viàries (1)	1.683,1	11,72	27,3
Residencial compacte	1.432,7	9,97	7,5
Zones verdes urbanes	682,1	4,75	32,2
Resta de categories	904,2	6,3	36,5
<b>Total</b>	<b>14.371,1</b>	<b>100</b>	<b>23,7</b>

(1) Inclou autopistes, carreteres i zones verdes viàries.

Font: Catalán i altres (2005) a partir dels mapes d'usos del sòl elaborats pel CREAM (1993 i 2000).



D'aquesta taula es desprèn que, en termes d'ocupació d'espai urbà, els habitatges unifamiliars i adossats (o la categoria que nosaltres anomenem «residencial difús») ocupen el primer lloc. De fet, un 35% del total d'habitatges construïts a la RMB entre 1985 i 2000 foren d'aquesta tipologia (Sauri, 2003). Per força, aquest creixement s'ha de reflectir en més consum d'aigua, sobretot si es manté en el futur. Aquests consums vénen principalment de nous usos com el rec de jardins i la construcció de piscines.

### Els jardins públics i privats

Aquest ús també es troba en expansió a causa de la creixent preferència social d'utilitzar espècies atlàntiques en ambdós tipus de jardineria, especialment gespa, altament consumidoras d'aigua. Cal recordar que la despesa hídrica d'un jardí constitueix aproximadament el 30% de la despesa hídrica total d'una llar que disposi d'aquest tipus d'equipament (el 50% a l'estiu), tot i que aquesta despesa varia molt segons el nivell de renda de les llars. En un estudi efectuat a 120 habitatges unifamiliars de sis municipis de la RMB, tres de renda alta (Sant Cugat del Vallès, Sant Just Desvern i Sant Andreu de Llavaneres) i tres de renda mitjana (Torrelles de Llobregat, Santa Eulàlia de Ronçana, i Palau Solità i Plegamans) es va observar una clara diferència en termes de despesa hídrica dels jardins. En els de renda alta, on predominaven les gespes, aquesta despesa hídrica era de 30 litres/m<sup>2</sup>/setmana, mentre que en els de renda més baixa arribava a 19 litres/m<sup>2</sup>/setmana. A part, l'extensió dels jardins era considerablement superior en el primer cas (464 m<sup>2</sup> de mitjana) que en el segon (235 m<sup>2</sup>). A partir de la proporció del consum del jardí sobre el consum mitjà de les llars unifamiliars i del nombre total de llars unifamiliars existents a la RMB, la despesa hídrica de la jardineria es pot xifrar entorn d'uns 40 hm<sup>3</sup> d'aigua a l'any. Pel que fa a la jardineria pública, i malgrat els missatges de sostenibilitat que llancen les institucions, el cas és que en els parcs urbans, especialment de la ciutat central i de la primera corona metropolitana, també hi predomina de forma aclaparadora la gespa (força present d'altra banda en elements del viari, com les nombroses rotondes que s'han construït els darrers anys). En aquest cas, la contribució a la despesa hídrica es d'uns 8 hm<sup>3</sup>/any (Parès i altres, 2003).

Taula 7. Nombre, superfície i consum d'aigua per piscines a la RMB

	Nombre de piscines	Superfície (m <sup>2</sup> )	Consum (m <sup>3</sup> /any)
Alt Penedès	2.141	56.420	108.808
Baix Llobregat	12.076	346.740	668.705
Barcelonès	1.542	53.973	104.089
Garraf	4.111	119.105	229.700
Maresme	8.330	335.238	646.523
Vallès Occidental	13.236	368.882	711.407
Vallès Oriental	10.727	317.020	611.388
<b>Total</b>	<b>52.163</b>	<b>1.597.376</b>	<b>3.080.620</b>

Font: Vidal i Domene (2005).

### Piscines

Segons la Federación de Asociaciones de Fabricantes de Equipos y Constructores de Piscinas y Saunas (2004), el mercat de les piscines a l'Estat espanyol es troba en una fase de creixement intens, amb prop de 30.000 piscines construïdes cada any. Majors possibilitats d'elecció de models amb preus diferents han fet més accessible aquest producte a capes cada vegada més grans de la població.

Vidal i Domene (2005) han estimat el nombre de piscines existents a la RMB en unes 52.000 unitats, que ocupen més d'un milió i mig de metres quadrats i consumeixen un total de més de 3 hm<sup>3</sup> anuals.

A la taula es mostra el nombre de piscines per comarca, la superfície i el consum d'aigua. La quantitat total d'aigua consumida és certament poc rellevant (menys d'un 1% del consum total d'aigua a la RMB), però no cal oblidar que aquestes piscines van sovint acompanyades per jardí i constitueixen una part molt important de l'oferta de nous habitatges a la perifèria de la RMB, amb la qual cosa és previsible que aquest nou ús segueixi augmentant en el futur. El municipi de la RMB que consumeix més aigua per aquest concepte és Sant Cugat del Vallès, amb uns 160.000 m<sup>3</sup>/any, seguit per Castelldefels (uns 124.000 m<sup>3</sup>/any), mentre que els menys consumidors serien Badia del Vallès (on no hi ha cap

piscina privada) i Sant Adrià del Besòs. Pel que fa a la densitat de piscines (expressada en m<sup>2</sup> de piscines per km<sup>2</sup> de municipi), destaca Castelldefels (5.016 m<sup>2</sup>/km<sup>2</sup>) i la zona sud de la comarca del Maresme (de 4.400 a 3.100 m<sup>2</sup>/km<sup>2</sup>). Altres zones de concentració important són Lliçà d'Amunt, Sant Cugat i alguns del Baix Llobregat, com Sant Andreu de la Barca o Vallirana.

### Conclusions

En aquest article s'han examinat els usos de l'aigua a Catalunya per sectors i conques hidrogràfiques i s'han estimat tendències futures basades en un estudi de prospectiva elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua l'any 2002. També, però, s'ha criticat la metodologia i els resultats d'aquest estudi prospectiu que, al nostre parer, subestima la demanda futura d'aigua a Catalunya, especialment pel que fa al sector domèstic de les conques internes. Finalment, per enfortir aquesta crítica, s'han presentat algunes dades sobre consums d'aigua segons tipologies d'habitatge a la regió metropolitana de Barcelona, així com dades de consum d'aigua per a nous usos com jardins i piscines en aquest mateix àmbit territorial.

La nostra principal conclusió és que la demanda i el consum d'aigua a Catalunya continuaran augmentant durant els propers anys, per bé que la natura i les proporcions d'aquest creixement seran molt diferents segons si ens trobem

a les conques de l'Ebre o a les conques internes. A les primeres, el creixement de la demanda i del consum es produirà principalment per l'augment de la superfície de regadiu que generarà principalment el canal Segarra-Garrigues, de manera que, quant al conjunt del territori català, el consum agrícola fins i tot augmentarà la proporció d'aquí a l'any 2025. A les conques internes, en canvi, el creixement de la demanda i del consum el dictaran especialment les tendències demogràfiques (amb increments de població més importants del que es considerava tot just fa pocs anys) i urbanístiques, ja que l'habitatge unifamiliar i el plurifamiliar amb jardins i piscines comunitàries es troba en expansió. La gestió de totes aquestes noves demandes a les conques internes requerirà esforços molt grans per part dels poders públics i de la ciutadania si es vol evitar haver d'acabar dependent de recursos exteriors com grans transvasaments o altres opcions també problemàtiques com la dessalinització. Estalviar, reciclar, usar recursos alternatius com les aigües pluvials, les aigües depurades o les d'aqüífers recuperats, i fins i tot negociar amb el sector agrari la transferència d'aigua en èpoques de penúria hídrica, resulten en aquest sentit alternatives cada cop més imprescindibles si ens plantejem seriosament que l'aigua és un component vital per a nosaltres i per a la resta d'éssers vius. ●

## Referències bibliogràfiques

Agència Catalana de l'Aigua (2002a): Estudi de caracterització i prospectiva de les demandes d'aigua a les conques internes de Catalunya i a les conques catalanes de l'Ebre. Conques internes de Catalunya. Document de síntesi. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient, ACA (disponible a: [www.gencat.net/aca/ca/planificacio](http://www.gencat.net/aca/ca/planificacio)).

Agència Catalana de l'Aigua (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. Conques catalanes de l'Ebre. Document de síntesi. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient, ACA (disponible a: [www.gencat.net/aca/ca/planificacio](http://www.gencat.net/aca/ca/planificacio)).

Catalán, B., Saurí, D., i Serra, P. (2005): «Crecimiento del suelo urbano en la región metropolitana de Barcelona. 1993-2000». Comunicació acceptada. XIX Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles. Santander, 24-27 d'octubre.

Domene, E., i Saurí, D. (2003): «Modelos urbanos y consumo de agua. El riego de jardines privados en la región metropolitana de Barcelona», *Investigaciones Geográficas*, 32, p. 5-18.

IDESCAT (2004): Projeccions de població de Catalunya (base 2002). Principals resultats en els horitzons 2006, 2015 i 2030. Barcelona, Institut d'Estadística de Catalunya ([www.idescat.net](http://www.idescat.net)).

Llausàs, A. (2005): «El revestiment del rec del Molí». *Revista Avanç*. Ajuntament de Serra de Daró i Diputació de Girona, 13, p. 4-6.

Parés, M.; Domene, E., i Saurí, D. (2004): «Gestión del agua en la jardinería pública y privada de la región metropolitana de Barcelona», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 37, p. 223-237.

Peralta, A. (2005): «Reducció de pèrdues a la xarxa. Sectorització de la xarxa de Barcelona». Ponència presentada a les Jornades Catalanofranceses sobre Aigua i Desenvolupament Sostenible a la Mediterrània. CosmoCaixa, Barcelona, 20-21 d'abril.

Rivera, M.; Capellades, M., i Saurí, D. (2001): «Patterns of urban growth and residential water consumption trends in the Metropolitan Region of Barcelona». Pòster presentat a l'American Water Works Association. Annual Meeting, Dundee, Escòcia, 6-8 d'agost.

Saurí, D. (2003): «Lights and Shadows of Urban Water Demand Management. The case of the Metropolitan Region of Barcelona», *European Planning Studies*, 11 (3), p. 233-247.

Vidal, M., i Domene, E. (2005): «Urbanización y nuevos usos del agua: el caso de las piscinas privadas en la región metropolitana de Barcelona». Comunicació acceptada. XIX Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles. Santander, 24-27 d'octubre.

