

LA REGENERACIÓ I LA REUTILITZACIÓ D'AIGÜES A CATALUNYA: EL QUE HEM APRÈS

Gabriel Borràs¹, Lluís Sala²

¹Agència Catalana de l'Aigua. Provença 204-208. 08036 Barcelona. E-mail: gborras@gencat.net

²Consorci de la Costa Brava. Plaça Josep Pla 4, 3^{er} 1^a. 17001 Girona. E-mail: lsala@cbbgi.org

Introducció

Catalunya és un país que, tant per geografia com per història, ha estat porta d'entrada a Espanya de noves idees i de noves tendències. Tot sovint, aquestes han arribat de nord enllà, d'aquella Europa que durant dècades havia estat un referent polític, civil i cultural per al nostre país. La regeneració de les aigües depurades, de cara a la seva posterior reutilització –i consegüent millora de la gestió dels recursos hídrics i del medi ambient- també ha tingut Catalunya com una de les vies de penetració en la península ibèrica. En aquest cas, però, els referents principals no han vingut de la humida Europa central, sinó del sec i assolellat sud de Califòrnia i de l'estat d'Israel, on fa temps que les aigües regenerades són tingudes en compte a l'hora de la gestió global dels recursos. Aquestes aigües provenen de les estacions de tractament d'aigües residuals i són aquelles que, un cop depurades, se'ls aplica un tractament addicional per a fer-les aptes per a un determinat ús, a fi tant d'estalviar aigua potable com de reduir els abocaments al medi. Per aquesta doble naturalesa, la reutilització de les aigües regenerades pot ser considerada com el punt de trobada entre l'abastament i el sanejament.

Les primeres jornades que sobre aquest tema es van organitzar en el país -Castell-Platja d'Aro, al Baix Empordà- en el ja llunyà 1985, van aplegar especialistes de talla mundial entre els quals destacava Takashi Asano, posterior guanyador del prestigiós Stockholm Water Prize el 2001, i van deixar la seva petjada en el territori en forma d'una idea: que l'aprofitament racional de les aigües depurades era possible i que, dut a terme de manera escaient, produïa uns gens menystenibles beneficis ambientals. Aquesta petjada es va fer visible al cap de poc (1989), precisament a Castell-Platja d'Aro, on un acord municipal va propiciar l'aprofitament de les aigües regenerades –l'aigua depurada, desinfectada posteriorment amb hipoclorit- per al reg d'un camp de golf. Malgrat tot, cal no oblidar que la ciutat de Reus va ser pionera en la depuració i reutilització de les aigües residuals, tota vegada que l'any 1933 l'Ajuntament d'aquesta ciutat va prendre la iniciativa de depurar i aprofitar les aigües residuals per convertir en regadiu més de 500 hectàrees, aprofitar el gas per il·luminar més de 300 fanals d'enllumenat públic i fer adob orgànic amb els biosòlids. En tot cas, amb el projecte de Castell-Platja d'Aro, impulsat tant pels promotors del golf com per la Junta de Sanejament, el Consorci de la Costa Brava i la Universitat Politècnica de Catalunya, s'intenta fer el primer pas vers una veritable política d'integració d'aquestes aigües a la gestió del recurs des d'una escala supramunicipal i que alhora deixi de considerar l'aigua regenerada com quelcom marginal i assoleixi la majoria d'edat com a font alternativa de subministrament.

Les experiències positives sorgides arran d'aquest cas, així com les periòdiques sequeres i l'obstinada determinació d'alguns científics i tècnics, van possibilitar que amb el temps neixessin arreu del país (Lloret de Mar, Vila-Seca, Castelló d'Empúries, Santa Cristina d'Aro, Pals, Llanvaneres, Blanes, Sabadell,) altres aprofitaments d'aigua regenerada. Així, els usos es van ampliar fins a un ventall que incloïa el reg agrícola, el reg de jardineria, els usos ambientals, la recàrrega d'aqüífers, els usos industrials i tota la gran varietat que s'engloba

sota el nom d'usos urbans no potables, que inclou usos com la neteja viària, l'aigua dels dipòsits contra incendis o l'aigua d'ús en la construcció, entre d'altres. Així, en l'últim concurs d'adjudicació de la neteja municipal a Lleida, l'Ajuntament ha inclòs en el plec de prescripcions del concurs públic l'obligatorietat que l'empresa adjudicatària faci ús d'aigua regenerada provinent de l'estació depuradora municipal.

Avui en dia la reutilització és una activitat tinguda en compte per la major part dels agents que activament gestionen els diferents elements del cicle de l'aigua. Així, l'Agència Catalana de l'Aigua contempla la regeneració i la posterior reutilització de l'aigua -en definitiva, el seu reciclatge- com un nou recurs a tenir en compte, fugint de l'esquema lineal d'ús i abocament i emprenent un paper actiu en la gestió global dels recursos, fins al punt que el Programa de Reutilització d'Aigua a Catalunya, d'aprovació en el decurs de l'any 2006, és peça clau en la planificació hidrològica. Per això, aquest Programa considera l'aigua regenerada des del vessant d'un servei públic de disponibilitat d'aigua, més que una concessió d'un dret privatiu. Alhora, les administracions locals, que ho veuen des de l'òptica sempre més complexa i exigent del dia a dia, observen amb interès el desplegament d'un recurs de proximitat, sovint més econòmic que alguns dels recursos tradicionals, mentre que les empreses del món de l'aigua perceben una oportunitat per oferir un millor servei i per ampliar el seu volum de negoci, en ser necessaris uns nous tractaments que no existeixen en el cas de l'abocament. I, finalment, els usuaris, que veuen en la reutilització la possibilitat de gaudir d'un recurs d'una gran regularitat temporal i espacial, i que és pràcticament independent de la climatologia, la qual cosa esdevé de gran importància en els anys d'escassa pluviometria.

Tot això és possible perquè l'ús urbà de l'aigua en modifica la qualitat, però no la "consumeix", en el sentit que no la fa desaparèixer. De fet, tot el recorregut de l'aigua per una ciutat, des de la seva distribució com a aigua potable fins a la seva recollida en les clavegueres i col·lectors com a aigua residual s'assembla de manera notable a la circulació de la sang pel cos humà. Igual que aquesta, que quan acumula impureses ha de ser recollida i transportada fins als ronyons per a la seva depuració, les aigües residuals han de ser conduïdes fins a una estació de tractament, on s'eliminarà aquella contaminació que ha adquirit durant el seu ús. Aquestes vies de circulació de l'aigua en l'entramat urbà configuren un sistema paral·lel al natural (rius i rieres) del qual en podem extreure recursos per als usos menys exigents, sense així afectar el medi. Si prenem com a exemple un ús menys exigent que el de boca en quant a qualitat, com pot ser la neteja viària, atendre'l des de la xarxa d'aigua regenerada produirà una doble protecció sobre la xarxa natural, reduint les extraccions del medi del qual se n'obté l'aigua potable i també reduint les descàrregues en el punt d'abocament de la depuradora.

En què consisteix la regeneració?

Com hem explicat abans, la regeneració és el pas previ a la reutilització de les aigües, i és el nom que es dóna al tractament o tractaments que s'apliquen a una aigua depurada a fi de donar-li la qualitat adient per al seu posterior aprofitament. Aquest/s tractament/s seran més intensos –produiran una aigua regenerada de major qualitat- en funció del potencial grau de contacte entre l'aigua i les persones en la reutilització posterior. Essencialment, el tractament de regeneració consisteix en una desinfecció, tot i que en funció de la qualitat de l'aigua depurada i de l'ús al qual anirà destinada podem trobar uns tractaments previs, de preparació, més o menys sofisticats. Així, en el projecte de recàrrega de l'aquífer de la baixa Tordera amb aigua provinent de l'estació depuradora de Blanes, l'aigua depurada passa per uns tractaments de reducció de nitrogen i fòsfor, coagulació, floculació, decantació, filtració i desinfecció, abans de ser abocada a la llera del riu. Cal fer atenció que el tractament comprès entre la

coagulació i la desinfecció correspon exactament a un tractament de potabilització, per la qual cosa la qualitat microbiològica de l'aigua produïda és ja, en el moment de ser abocada, molt propera a la de l'aigua potable.

Un tractament idèntic a aquest s'ha instal·lat també a l'estació depuradora d'aigües residuals de Tossa de Mar, amb la finalitat de distribuir una aigua regenerada sanitàriament segura per a cobrir part de les demandes no potables de la població, o a Sant Andreu de Llavaneres, per al reg de dos camps de golf i d'un pitch & putt. En d'altres casos, però, i davant d'usos menys exigents en qualitat, com és el cas del reg agrícola o del mateix reg de camps de golf, i davant d'una aigua depurada d'elevada qualitat, el tractament de regeneració pot consistir en una simple desinfecció, com és el cas de les aigües depurades de Pals i Torroella de Montgrí.

Les noves tecnologies de regeneració també són presents a Catalunya, com en el cas de l'estació depuradora de Calafell, on l'elevada salinitat de l'aigua residual obliga a dur a terme tractaments a base de membranes, a fi de reduir-ne el contingut salí i adequar les característiques de l'aigua a les que requereix el reg de jardineria. Certament, en els temps actuals amb la tecnologia existent es pot produir una aigua de la qualitat que es desitgi; tan sols depèn del grau de necessitat i, lògicament, de la disponibilitat pressupostària, estretament relacionada amb la identificació del binomi usuari/beneficiari.

En d'altres llocs (Castelló d'Empúries, Hostalets de Pierola, Granollers) el que prima són els tractaments tous o naturals. Aquests tractaments, aplicats com a procés d'afinament després de tractaments biològics convencionals, poden aportar interessants condicions de renaturalització de les aigües abans de ser abocades al medi, de ser reutilitzades per a la recàrrega d'aqüífers o per a atendre demandes ambientals. Mentre que en el primer cas poden ser elements importants per al compliment de la Directiva Marc de la Unió Europea, en el segon poden aportar elements de qualitat similars als que de vegades només es poden assolir a través de les tecnologies més avançades.

La regeneració suposa a data d'avui la producció de quasi 31 hm³, dels quals 14 ho són per a usos ambientals (s'hi inclou recàrrega d'aqüífers); 11, per a reg agrícola; 5, per a usos recreatius (s'hi inclou reg de camps de golf) i 0,5 per a usos municipals. Durant la sequera patida en el darrer any hidrològic, la reutilització per a reg agrícola ha suposat poder disposar de 7 hm³ més d'aigua als embassaments de la conca del Llobregat. Les previsions recollides al Programa de Reutilització fixen un horitzó de 150 hm³ d'aigua regenerada, essent els terciaris de la depuradora del Baix Llobregat i els de les depuradores del Tarragonès i Baix Camp els projectes més emblemàtics tant pels volums d'aigua a subministrar, com per la diversitat d'usos a satisfer i la importància estratègica en la disponibilitat de nou recurs en zones clarament deficitàries. És aquest un clar exemple de la majoria d'edat a la qual ens referíem i que ja té traduccions reals fins i tot en la recent aprovada llei de Mesures Financeres dels Pressupostos de la Generalitat de l'any 2006, quan fixa un 100% de bonificació de la quota a satisfer en concepte de tarifa d'utilització de l'aigua per als aprofitaments d'aigua regenerada procedents de sistemes públics de sanejament en l'àmbit de la baixa Tordera.

El paper de la reutilització en la conservació de l'energia

Hi ha llocs on l'aigua potable és energèticament cara, ja sigui pels costos de captació (si es fa en pous profunds), de tractament (en el cas de la dessalinització) o de transport (quan el municipi està a una certa distància o a major cota que la planta potabilitzadora), o per una

combinació de tots tres factors. En aquestes situacions, desenvolupar i potenciar el recurs de proximitat –l'aigua regenerada- pot ser una solució que, a banda d'estalviar aigua potable i reduir els abocaments al medi, també produeixi un notable estalvi energètic.

Tornant a l'exemple de la neteja viària, i agafant el cas de Tossa de Mar, on el 28% de l'aigua prové de la dessalinitzadora de Blanes i el 52% dels pous existents en l'aquífer de la baixa Tordera, un balanç energètic resulta aclaridor. Mentre que la producció d'aigua regenerada a partir de l'aigua depurada costa a l'entorn de 0,60 kWh/m³, l'aigua potable produïda en la dessalinitzadora de Blanes costa uns 3,80 kWh/m³ i la provinent de l'aquífer de la Tordera uns 0,22 kWh/m³. No obstant, a aquestes dues cal afegir-les-hi el cost del transport fins els dipòsits municipals de Tossa de Mar, comptabilitzat en uns 0,64 kWh/m³ addicionals. Així doncs, fins i tot en el cas de l'aigua energèticament més barata –la dels pous de la baixa Tordera-, l'aigua regenerada disposa d'un marge energètic per a la seva distribució dins del municipi. Aquestes senzilles dades mostren com en determinats municipis la utilització d'aigua potable per a usos que no requereixen aquest nivell de qualitat pot ser un dispendi innecessari tant d'aigua com d'energia.

La reducció d'abocaments

Reutilitzar significa no abocar, de manera que és una activitat que complementa al sanejament. Des d'aquest punt de vista, en determinats indrets l'eliminació tradicional de nutrients mitjançant uns tractaments de nitrificació i desnitrificació que suposen un increment del consum energètic en l'estació depuradora pot representar un malbaratament de recursos si en l'entorn proper a l'EDAR hi ha veïns (zones enjardinades, conreus de regadiu, camps de golf) que per a la seva activitat quotidiana requereixin tant aigua com fertilitzants, que és precisament allò que conté l'aigua depurada. Això esdevé encara més interessant en les zones costaneres, on l'activitat turística concentra els cabals i les càrregues de nutrients en els mesos de màxima demanda d'aigua de reg.

A Castell-Platja d'Aro, aproximadament el 50% dels kilograms de nitrogen abocats al medi al cap de l'any ho són entre els mesos de juny i agost. Així, qualsevol aprofitament d'aquesta aigua per al reg en època estival representa una important activitat descontaminadora. Per altra banda, la reducció d'abocaments té també una repercussió important sobre la millora de la qualitat sanitària dels punts que reben l'abocament. Una consulta a la pàgina web de l'Agència Catalana de l'Aigua sobre l'evolució de la qualitat microbiològica de l'aigua de la platja de la desembocadura de la Muga, a l'Alt Empordà (<http://aca.gencat.net:8002/cat/platges/detallplatja.asp?xOrigen=3&xplatja=17047C>) mostra com els salts importants de millora de la qualitat van lligats a la posada en servei d'instal·lacions de sanejament (estació depuradora d'Empuriabrava l'any 1995), però també de reutilització (sistema d'aiguamolls construïts i reutilització ambiental per al Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà l'any 1998).

La percepció pública de la reutilització

Com en tants altres temes, en la societat actual existeixen determinats prejudicis i desinformacions a l'entorn de la regeneració i reutilització de l'aigua. I curiosament, en l'era de la comunicació, sovint la tecnologia amplifica i escampa més fàcilment els prejudicis i les confusions que no pas els avenços en el coneixement científic i tècnic. A la confusió que pot haver-hi a l'entorn de la reutilització no hi ajuda gens que els estàndards que es fan servir per a la mesura de la qualitat de l'aigua depurada siguin diferents dels de l'aigua regenerada.

Mentre que en aquest darrer cas la qualitat es mesura essencialment a través dels paràmetres de contaminació microbiològica, en el cas de l'aigua depurada la qualitat es mesura a través de paràmetres de contaminació química, de manera que es dona la impressió, totalment errònia, que l'impacte de l'abocament d'una aigua depurada sobre la qualitat sanitària del punt d'abocament és nul·la. Així, la manca d'atenció sobre la qualitat microbiològica i sobre l'impacte dels abocaments de les aigües depurades al medi distorsiona fortament la visió global dels veritables factors de risc sanitari, esdevenint de vegades un paradoxal fre a la producció d'aigua regenerada, sempre de qualitat superior a la que aboquem quan n'impedim la seva producció.

No obstant, en els indrets on existeixen projectes de reutilització en funcionament, aquesta percepció ciutadana sol ser diferent, especialment si es tracta de projectes amb un marcat caire ambiental i/o social. L'ajuntament de Tossa de Mar i el Consell Comarcal de la Selva van apostar ja el 1997 per la regeneració d'un antic abocador incontrolat al costat de l'estació depuradora municipal, fins a convertir-lo en el que avui és un dels parcs públics més visitats i gaudits del municipi: el Parc de Sa Riera (<http://www.tossademar.com/ajuntament/mediambient/reutilitzacio/reutilitzacio.htm>). Aquest projecte va ser dut a terme per alumnes d'una escola taller i va ser possible gràcies a l'ús de l'aigua regenerada, que és utilitzada per al manteniment de la vegetació i de la bassa del Parc. Alhora, la percolació a través del terreny fa que la bassa esdevingui element de recàrrega de la riera, la qual cosa hi aporta uns mínims però valuosos cabals estivals de bona qualitat, que assegurin el manteniment de les poblacions de fauna i flora aquàtiques pròpies de la riera. El Parc de Sa Riera avui en dia és escenari de retrats de casaments, celebracions d'aniversaris i de fotos de propaganda electoral, prova irrefutable de la dimensió del seu ús social i de la desaparició en aquest municipi dels prejudicis que podia haver-hi a l'entorn de l'ús de l'aigua regenerada. Quelcom semblant està passant a la ciutat de Sabadell amb la regeneració del riu Ripoll, una altra mostra de la necessitat de disposar d'exemples gratificants per fer pedagogia entre els nostres conciutadans.

Una tasca fonamental a fer en els propers anys en el nostre país és la de divulgar l'avenç, en tots els camps, que suposa desenvolupar la reutilització. Caldrà explicar a la ciutadania aquestes qüestions lligades a la qualitat sanitària, així com afinar els tractaments i controls existents, per tal que arreu del país l'aigua regenerada que se subministri compleixi sempre amb els estàndards de qualitat que ha de tenir en cadascun dels casos. Un país mediterrani, amb una elevada densitat poblacional en les franges litoral i prelitoral, i exposat a sequeres periòdiques necessita realitzar una gestió acurada dels recursos, cosa que inclou, evidentment, la reutilització de l'aigua. Caldrà treballar per evitar que els prejudicis impedeixin l'avenç en les polítiques de sostenibilitat del país que han de considerar la reutilització, indefugiblement, com una activitat d'interès públic a promoure des de l'administració.

Resum

De la mateixa manera que Catalunya ha estat capdavantera a Espanya en el sanejament i en la depuració de les aigües residuals, també ho és en el següent pas endavant que suposa la regeneració i la reutilització de les aigües depurades. Al llarg dels darrers 15 anys, diverses actuacions ubicades principalment en la línia de costa han permès la recopilació d'un conjunt d'experiències i l'acumulació d'un capital tècnic punter en l'àmbit de la Mediterrània. Tot això haurà de servir de base per al futur creixement d'aquesta activitat en el nostre país fins a esdevenir una eina important per a l'atenció de les demandes i una contribució significativa a la conservació del medi ambient.