



CANVIEM PEL CANVI CLIMÀTIC

AIGÜES. **PETIT DOSSIER** **D'AUTOSUFICIÈNCIA LOCAL** **I DECREIXEMENT**

AIGÜES.

PETIT DOSSIER D'AUTOSUFICIÈNCIA LOCAL I DECREIXEMENT

1. **Una pila de preguntes** | 3
2. **Decreixement sostenible, d'on ve? on va?** | 3
3. **Tot requereix aigua** | 4
4. **Cicle de consum de l'aigua** | 5
5. **L'aigua que ens ve de l'estalvi i la eficiència** | 6
6. **L'aigua que ens ve del cel (recollida de pluvials)** | 12
7. **L'aigua que ens ve del terra (aigües subterrànies)** | 14
8. **L'aigua que ens ve dels rius (cursos fluvials)** | 16
9. **L'aigua que ens ve de la mar (dessaladores)** | 18
10. **L'aigua que ens ve de lluny (transvassaments)** | 18
11. **L'aigua que ens ve de les potabilitzadores** | 19
12. **L'aigua envasada** | 21
13. **L'aigua que retornem a la Natura (sanejament)** | 22
14. **Aigua i agricultura** | 24
15. **A nivell particular, què hi podem fer** | 28
16. **La unió fa la força** | 37

UNA PILA DE PREGUNTES

L'aigua potable, aquest bé tan preuat i buscat arreu del Planeta i que encara ho serà més en el futur... perquè el llencem pel vàter? És més, cal utilitzar aigua per anar al vàter? A qui beneficia que ho continuem fent? A qui perjudica? Perquè treure aigua d'un riu que està a més de 100km si no aprofitem els 450 litres per metre quadrat de les nostres teulades com fins fa no gaires anys es feia? A qui perjudica? A qui beneficia? I perquè es talla completament el cabal d'un riu (com el Gaià) per refrigerar maquinària industrial per comptes de fer-ho amb aigües residuals depurades? (Per a ser justos, això és en projecte). Perquè alimentar les multinacionals que exploten les fonts naturals i ens omplen de residus plàstics si podem alliberar-nos de tots aquests inconvenients millorant l'aigua de l'aixeta? A qui beneficia que l'aigua de l'aixeta no sigui prou bona? A qui perjudica?

Podem seguir augmentant el consum de la nostra societat il·limitadament? És el desenvolupament sostenible una solució o un impossible?

Amb aquest dossier¹ intentem, entre altres, tres coses:

1. Realitzar una abreujada visió crítica de la situació de l'aigua a Catalunya.
2. Motivar amb dades contrastades per a actuar en favor d'una millor relació amb l'aigua.
3. Donar algunes eines perquè a nivell particular i local ens posem amb mans i mànigues per a capgirar aquesta situació força millorable al nostre país i planeta.

DECREIXEMENT SOSTENIBLE, D'ON VE? ON VA?

L'expressió "sostenible" va ser impulsada per la Címera que ha reunit més caps d'estat de la història de la humanitat, la de Rio de Janeiro. Però va començar coixa: se la precedia de l'expressió "desenvolupament" o fins i tot de l'expressió "creixement". Dins del context capitalista, el creixement no pot ser sostenible. El capitalisme en si mateix ha demostrat ser social i ecològicament insostenible. Els conceptes de desenvolupament i sostenibilitat, són totalment incompatibles en un planeta amb recursos limitats com el nostre. Parlar de desenvolupament sostenible és tergiversar l'objectiu inicial de l'expressió de no hipotecar les generacions futures². Per això l'expressió "decreixement sostenible" seria la més correcta. Des dels anys 70 que economistes i altres pensadors alerten de la necessitat d'aturar el creixement productiu i econòmic de les societats occidentals actuals³. El decreixement com a moviment va sorgir als anys 90 a França, aglutinant diferents tendències socials: l'ecologisme, la justícia social, la pau, el consum responsable i moltes altres. Aquest moviment s'està expandint per diferents països i recuperant la confiança de les persones en un món millor⁴.

Un exemple pràctic: les agendes 21 locals. Si no es plantegen i executen amb aquesta finalitat i la de l'autosuficiència local sovint esdevenen tranquil·lització de consciències i programes polítics sense solucions que arribin a revertir realment el creixement de problemes ambientals i socials associats. Si l'agenda 21 del teu municipi encara no s'ha fet, hi tens moltes oportunitats per a intentar informar i convèncer als teus conciudadans i responsables polítics d'orientar-la correctament. Si ja s'ha fet aquesta té un mecanisme de revisió i reforma periòdic necessari en el que també hi pots i has d'intervenir.

¹ A l'hora de confeccionar aquest dossier ens vam adonar que moltes qüestions que plantejàvem eren coincidents amb les del número 17 de la revista Opcions de la que, al final, també n'hem agafat algunes expressions. Per tant, la recomanem: <http://pangea.org/cric/pdf/op17cat.pdf>

² Orlando Hall, cap d'Educació Ambiental de la UNESCO ja ens ho va criticar el mateix any de la Címera a Reus durant la I Conferència Nacional d'Educació Ambiental, organitzada per la Generalitat de Catalunya.

³ L'any 1971 l'economista nord-americà Georgescu-Roegen la va formular al seu llibre "La llei de l'entropia i el procés econòmic".

⁴ Moviments com el francès www.decroissance.org o el www.decreixement.net de casa nostra. També recomanem el llibre de Carlos Taibo. "En defensa del decrecimiento. Sobre capitalismo, crisis i barbarie".

El cas del creixement desorbitat dels regadius a casa nostra és paradigmàtic (llegiu l'apartat corresponent).

En un entorn capitalista, on es fomenta el consum, entre moltes conseqüències devastadores ecològiques i socials, els efectes sobre el consum d'aigua i la qualitat de les fonts naturals es devastador. Nosaltres podem ajudar a reduir indirectament la demanda d'aigua escollint les opcions de consum que en requereixen menys i reduint qualsevol dels nostres consums quotidians.

TOT REQUEREIX AIGUA

Per fer qualsevol cosa fa falta poca o molta aigua, per tant reduint el consum en general disminuïm de retruc la demanda d'aigua. Com veurem a la gràfica de l'apartat d'estalvi i eficiència, l'agricultura és amb diferència la principal consumidora d'aigua, aquí i al món. Aquesta és una altra raó per mirar de no llençar menjar¹. Entre les indústries que més aigua gasten hi ha les de l'acer, papereres, químiques, de maquinària, els escorxadors i també la del petroli i les centrals tèrmiques. Per això estalviant acer, paper, productes químics i energia també estalviem aigua (i al revés, perquè la gestió de l'aigua té un cost energètic). Un exemple d'estalvi indirecte d'aigua: fer servir menys el cotxe. Resulta que calen 18 litres d'aigua per obtenir un litre de gasolina. Més estalvi encara: no comprar cotxes tot terreny si no és estrictament necessari, perquè gasten un 32% més de gasolina que els turismes (a part de contaminar més). O encara millor: consumeix productes ecològics (estalvi en productes químics) i locals per evitar transports innecessaris².



© Alejandro Andújar Gómez

¹ Vegeu per exemple la secció Idees al n. 16 de la revista Opcions descarregable aquí:

<http://www.pangea.org/cric/pdf/op16cat.pdf>

² <http://www.ecoconsum.org/>

L'AIGUA A LA DIETA. ALGUNS FETS I XIFRES¹

El 20% de les emissions de gasos amb efecte hivernacle s'atribueixen a l'alimentació. No tots els aliments necessiten la mateixa quantitat d'aigua per donar-nos els mateixos nutrients, tal com es pot veure a la taula (l'agricultura industrial (ecològica o no), la ramaderia intensiva i les tècniques de reg poc eficients fan que els consums reals siguin més grans que aquests requeriments que es mostren). És a dir, els canvis de dieta no només repercuteixen sobre l'organisme sinó sobre el consum d'aigua, entre altres coses. Quan pensem en què menjar mirem de tenir en compte també el requeriment d'aigua de la producció dels aliments. A la dieta del món occidental cada cop hi ha més carn, sobretot de vedella, que és l'aliment que requereix més aigua. Aquesta tendència també accentua la contaminació de l'aigua per nitrats i és un dels factors importants en la proliferació de les malalties cardíagues.

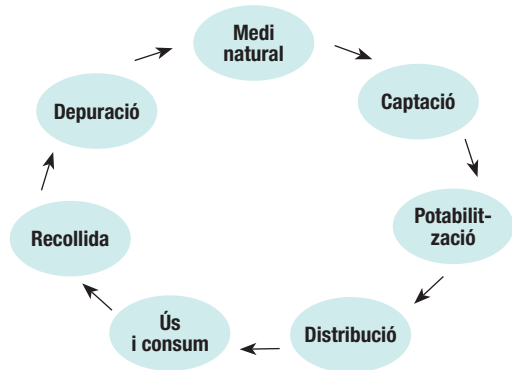
Aliment	Litres que calen per aportar...	
	...10 grams de proteïnes	...500 calories
Patates	67	889
Cebes	118	221
Llegums	132	421
Blat	135	219
Arròs	204	251
Ous	244	963
Llet	250	758
Aviram	303	1515
Porc	476	1225
Vedella	1000	4902

Font: Worldwatch Institute: L'estat del món 2004, Centre Unesco de Catalunya 2004.

Per produir...	calen
1 kg de vedella	16.000 litres
1 kg d'arròs	3.000 litres
1 kg de blat	1.350 litres
1 tassa de cafè	140 litres
1 got de cervesa	75 litres

- La petjada hídrica de la Xina està al voltant de 700 m³ per any i persona. Només el 7% de la seva petjada hídrica prové de fora dels països.
- La petjada hídrica de la població espanyola és de 2.325 m³ per any i persona. El 36% d'aquesta petjada s'origina fora d'Espanya.

CICLE DE CONSUM DE L'AIGUA

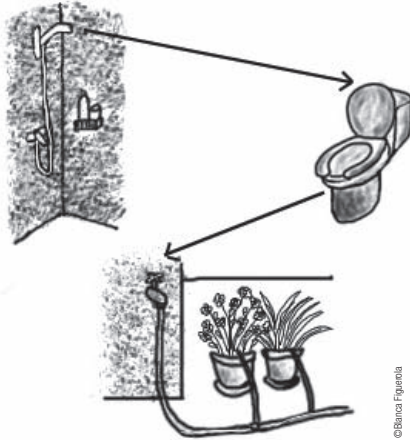


Com a alternativa a l'abocament, les aigües depurades també es poden reutilitzar per a diversos usos: reg agrícola, ús industrial, reg de zones verdes o neteja viària a les ciutats. Ara bé, alguns d'aquests usos seran adequats sempre i quan la qualitat de l'aigua sigui acceptable, en especial el reg agrícola.

Un ús racional de l'aigua consisteix en allargar el seu cicle. Segons el seu ús, la qualitat de l'aigua pot ser diferent. No cal aigua potable al vàter. Podríem aprofitar l'aigua de la dutxa. I després del vàter encara la podríem utilitzar, amb el tractament adequat, per regar el jardí, o els arbres del carrer. Aquest és un exemple de com es podria allargar el cicle de l'aigua, donant-li diversos usos en funció de la seva qualitat, de manera que s'allibera un gran percentatge del recurs i s'estalvia en els tractaments de potabilització i depuració aplicats.

La permacultura és un sistema de disseny que facilita moltes solucions per gestionar l'aigua de manera sostenible, aplicable tant a les cases i a les ciutats, com a l'agricultura.

¹ www.huellahídrica.com



©Banca Figueras

NCA- NOVA CULTURA DE L'AIGUA

Podríem estendre'ns molt, però creiem que el millor com més curt doblement millor: "L'objectiu de la NCA és especialment la millora de la qualitat i l'estat de conservació dels ecosistemes aquàtics, la qual cosa es tradueix en un augment de la garantia de l'abastament d'aigua. Més que un conjunt de mesures tècniques la NCA implica un canvi en la filosofia del qui governa, del qui gestiona l'aigua i del qui l'utilitza"¹

La Fundació està impulsada des de moviments ecologistes i socials i també des d'alguns sectors del món científic i acadèmic. De mica en mica es comença a traslluir en algunes lleis i polítiques de gestió².

L'AIGUA QUE ENS VE DE L'ESTALVI I LA EFICIÈNCIA

Avui agafem del medi sis vegades més d'aigua que fa cent anys³ i només els humans fem servir un 54% de l'aigua dolça disponible⁴.

AIGUA I CANVI CLIMÀTIC

Es generen entre 175 i 220 gr de CO₂ per cada m³ d'aigua potable subministrada⁵.

SITUACIÓ A CATALUNYA

A Catalunya la mitjana de consum als habitatges és de 130 litres per persona i dia. També s'ha de tenir en compte que gran part del consum es fa fora de casa (el dels lavabos), i que també es renten els cotxes (Veure quadre "Com rentem els cotxes?"), i el que és més important: l'aigua que s'utilitza per la indústria i l'agricultura (que de fet també consumim nosaltres amb els materials i aliments que consumim i les accions que realitzem cada dia). Amb l'estil de vida mig a l'estat espanyol, si comptéssim l'aigua que suposen tots els nostres consums sumariem entre 5.000 i 8.000 litres al dia per persona, especialment dependent de quanta carn mengem (Veure quadre "L'aigua a la dieta, alguns fets i xifres"). I una de cada sis persones al món no té aigua potable, ni tan sols per beure⁶. El nostre consum és del tot insostenible, i s'ha de reduir per qüestions de supervivència. L'aigua no és infinita, i la població augmenta dia a dia.

Instal·lant dispositius senzills d'estalvi d'aigua a la llar podem estalviar la meitat de la despesa d'aigua domiciliària. Parlem d'estalviar vora 300 Hm³ cada any. Aquesta quantitat es podria assolir estalviant

¹ Narcís Prat i Antonio Estevan. Alternatives para una gestión sostenible del agua en Cataluña. Revista Ambienta desembre 2004. Es pot descarregar del blog d'en Narcís Prat.

² La Fundació per a una Nova Cultura de l'Aigua té més de 280 documents consultables a la seva web (també en espanyol): <http://www.unizar.es/fnca>

³ World Resources Institute.

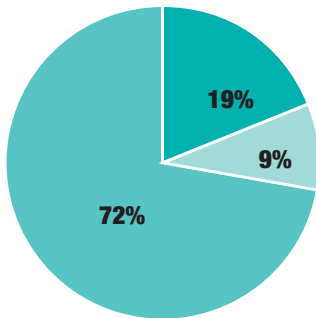
⁴ 12.800km³, segons www.ub.es/ecologiaiambient.

⁵ El molt ben plantejat llibret de Jordi Bigues "X un bon clima" coeditat pels CADS, afirma que són 220 grams en la versió en PDF coeditada amb la Fundació Terra i que són 175gr en la versió en paper coeditada amb Octubre. En aquesta darrera versió específica que 25 gr corresponen a la captació, 25 a la distribució i 125 a l'evacuació i a la depuració

⁶ www.charitywater.org

el 13% de la despesa d'aigua agrícola i ramadera (un 72% del total consumit front al 9% industrial i el 19% domèstic). Per tant, resulta obvi que el principal sector on esmerçar esforços per a estalviar aigua és l'agrícola i ramader.

ÚS DE L'AIGUA A CATALUNYA



DOMÈSTIC: 9%
INDUSTRIAL: 19%
AGRÍCOLA I RAMADER: 72%

Comparem també aquests 300 Hm³ amb els 180 que es pretenen aconseguir amb les tres dessaladores gegantines i comprovarem la idoneïtat de les possibilitats no explotades de l'estalvi d'aigua.

Catalunya aplica poques mesures d'estalvi, només cal fer una ullada a la majoria de les instal·lacions per constatar-ho. Algunes empreses i institucions incorporen estratègies d'estalvi i eficiència en l'ús de l'aigua, però a la majoria encara no s'apliquen els més bàsics criteris d'estalvi.

Molts municipis no tenen cap tipus de control sobre el consum d'aigua, no tenen comptadors pels seus usos públics ni privats, de manera que a l'hora de fer l'avaluació de l'estat de la xarxa al municipi, no es pot fer un seguiment de la part no facturada ni distingir els usos públics de les fuites de la xarxa de subministrament municipal. De fet, és molt difícil controlar allò que es desconeix, i moltes persones

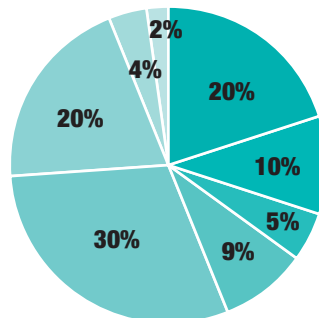
pensen que gasten poc quan en realitat el seu consum està per sobre de la mitjana (de per sí molt elevada). Alguns municipis tenen mitjanes de consum per sobre del 1.000 litres per persona i dia¹.

QUÈ ES POT FER DES DEL SECTOR DE L'EDIFICACIÓ?

Si hi ha d'haver un canvi significatiu en la implantació d'aparells d'estalvi d'aigua ha de passar per les constructores, que són les que compren la immensa majoria de les aixetes, dutxes i altres dispositius per construccions privades i públiques. Una bona mesura en aquesta direcció seria establir i aplicar un decret d'ecoedificació que obligui a posar aixetes i cisternes estalviadores i doble xarxa de canonades perquè sigui possible instal·lar sistemes de reutilització d'aigües grises o de recollida de pluja.

El gràfic adjunt mostra la distribució aproximada del consum d'aigua segons l'ús en blocs d'habitatges²:

CONSUM D'AIGUA DINS LA LLAR



DUTXA I BANYERA: 20%
LAVABO: 10%
BEURE I CUINAR: 5%
RENTAR ELS PLATS: 9%
VÀTER: 30%
RENTADORA: 20%
NETEJAR LA CASA: 4%
REGAR LES PLANTES: 2%

¹ http://www.vilaweb.cat/www/elpunt/noticia?p_idcmp=2288297

² <http://www.ecodiari.cat/> i www.csostenible.net

Podem observar que més de la meitat de l'aigua (56%, els de colors càlids vermellosos a la gràfica) que s'utilitza als habitatges no necessita ser potabilitzada. El 44% (colors freds blavosos) ha de ser potable. Llavors s'hauria d'aprofitar l'aigua de la dutxa per a regar les plantes, o la de la rentadora per omplir la cisterna del vàter, i moltes altres combinacions.

De fet, tant l'agua potable com la no potable poden també estar dividides segons les necessitats:

- Aigua potable excel·lent organolèpticament parlant (beure i cuinar): 5%. Hauria de ser aigua potable, sense microbis patògens ni substàncies tòxiques i amb una quantitat equilibrada de sals
- Aigua potable (dutxa, lavabo, rentar els plats): 39%. Hauria de ser aigua sense microbis patògens ni substàncies tòxiques.
- Aigua no potable neta (rentadora, neteja i reg): 26%. L'aigua de regar idealment no hauria de tenir contaminants, sobre tot si són plantes aromàtiques o comestibles. La composició de l'aigua aquí és menys important, si bé és convenient que no tingui gaire calç perquè no es facin taques i els aparells no s'espantin aviat. La calç també fa que calgui més detergent o sabó per netejar i que la roba, la pell i els cabells quedin més aspres.
- Aigua amb sabó provinent d'altres usos (sumats fan el 50%) pel vàter: 30%

Dit d'una altra manera, teòricament paguem per tenir el 100% de l'aigua amb la qualitat que només cal per al 5% del que consumim.

D'aquesta manera es veu com el cicle de l'aigua es podria allargar encara més. Però els arquitectes i promotors immobiliaris ni estan sensibilitzats ni tenen formació per a aplicar aquestes estructures de reutilització i eficiència que, abans de construir un habitatge, impliquen despeses molt petites en front a l'estalvi que suposen.

Realitzant els canvis necessaris i aprofitant l'aigua de pluja s'haurien d'aconseguir estalvis superiors

al 56% de l'aigua consumida al sector domèstic. **Independentment de la conscienciació dels usuaris!** Fent un ús conscient del recurs i utilitzant els diferents dispositius d'estalvi proposats, l'estalvi podria ser major en molts casos.

El document HS5 del Código Técnico de la Construcción (CTE)¹ ens parla de separadors de greixos, una eina molt útil per depurar parcialment l'aigua procedent de les cuines. Tan sols obliga a utilitzar-los en locals on la presència excessiva de greixos i líquids inflamables puguin dificultar el bon funcionament dels sistemes de depuració, o crear un risc en els sistemes de bombeig i elevació. Per tant només cal aplicar-los obligatòriament en garatges, restaurants, etc.

ENCERTS, ERRADES I PROPOSTES

La Diputació de Barcelona difon a la seva plana web, l'ordenança tipus sobre l'estalvi d'aigua². Aquesta aporta un model per aquells municipis que es comprometin a fer un ús racional del recurs, aplicant diverses mesures d'estalvi, recollida d'aigües pluvials i reutilització d'aigües grises. S'han detectat més de 46 municipis a Catalunya que ja han adaptat l'ordenança o una part de la mateixa. A l'hora d'implementar les mesures, sovint suposen un obstacle la manca de recursos dels ajuntaments, els dubtes per part dels tècnics municipals, les mancances d'ordre legislatiu d'alguns aspectes no regulats a escala supralocal i la relativa falta de maduresa d'instal·lacions, instal·ladors, etc³.

Al 2005, el rendiment mitjà de les xarxes de distribució a Catalunya estava en torn al 75%, comptabilitzant principalment fuites, subcomptatges (sovint fuites domèstiques) i despeses no controlades. A Catalunya, les pèrdues segons l'ACA estan entre el 2% i el 6% en els sistemes que transporten l'aigua fins als gestors municipals (CAT, ATLL, CCB). Als municipis es dificulta el control de les fuites, ja que sovint no es disposa de comptadors per diferenciar l'ús als serveis públics de les fuites del sistema. En alguns casos, les fuites municipals estan al torn al 30%⁴.

¹ <https://www.gencat.cat/diari/4574/06033084.htm>

² Ha estat generada per ECODES a petició de La Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. <http://www.diba.cat/xarxasost>

³ http://www.upc.edu/sostenible2015/IICongres/articles-1/20_Enric_Coll.doc

⁴ Santa Maria de Corcó, any 2006. Berga, any 2009



©Gestecno/Philip J. Hunt

Altres casos més mediàtics, com una fuga a Badalona, malbaraten al voltant dels 216.000 litres d'aigua cada dia (6.480 m³ al mes), durant almenys 6 anys, quan van començar les obres pel desdoblament de la canonada¹. El manteniment d'aquestes estructures és potser millor que generar noves infraestructures, amb noves canalitzacions, i greus problemes d'impacte ambiental com les dessalinitzadores, sobre tot si el problema de l'aigua es trasllada al problema de l'energia.

Un bon exemple a seguir seria el model de la ciutat de Copenhaguen, on les pèrdues són d'un 3% gràcies al fet que les empreses subministradores han de pagar un recàrrec si superen el 10% de fuites².

LA TARIFA

Hi ha gent que gasta més aigua que d'altres i paga el mateix que la resta, o menys. Llavors, perquè estalviar? S'han de subvencionar els malbarataments?

L'augment de la demanda, i en conseqüència de l'oferta, té molt a veure amb una estructura tarifària anacrònica que dona un missatge enganyós als consumidors sobre el valor de l'aigua.

Segons ECODES³ la política de tarifes ha basar-se en la repercusió de les despeses reals del cicle complet de l'aigua, per a possibilitar l'autofinanciació, el manteniment i la modernització del sistema. Des de les administracions es calcula timidament que si les tarifes d'aigua cobrissin tots els costos econòmics, ambientals i socials que es generen valdria prop de 3 € per metre cúbic, mentre que actualment en val 1.10 € de mitjana⁴. En cap cas les tarifes cobreixen els costos socials i mediambientals. Segons ECODES els estàndards estableixen que s'ha renovar el 2% de la xarxa (si aquesta és en bones condicions) i això s'ha de veure reflexat a la tarifa.

¹ <http://www.3cat24.cat/noticia/261334/barcelona/LACA-podria-ser-acusada-dun-delictecontra-els-recursos-naturals-per-la-fuita-daigua-de-Badalona> i http://mediambient.gencat.cat/cat/el_departament/sala_de_prensa/notes/fuitaigaubadalona.jsp

² Worldwatch Institute: L'estat del món 2004. Centre Unesco de Catalunya. 2004.

³ Moltes de les informacions d'aquest quadre han estat tretes del document «Tarifas incentivadoras del uso eficiente del agua. Principios básicos» descarregable de la seva web www.ecodes.org

⁴ Diari El País, 8 de juny del 2005

En referència a la gestió de la demanda en el consum domèstic, la NCA proposa, entre altres mesures, l'aplicació de mínims universals, l'indar màxims de consum, canvis en les tarifes, penalitzacions i bonificacions. Hi ha dues mesures que donen al consumidor un missatge més en línia amb la NCS (Nova Cultura de la Sostenibilitat):

- **Espai vital sostenible.** És una idea que relaciona el dret universal a l'aigua per satisfer les necessitats bàsiques (*línia de dignitat que sí podria ser subvencionada en casos justificats*), amb la capacitat de mantenir aquest recurs sense que pateixi un deteriorament (sostre màxim sostenible que limitaria el consum per capita). En cas de sobrepassar aquest límit hi hauria penalitzacions, per exemple en forma de talls del subministrament.
- **Tarifes progressives.** Apliquen el principi que com més s'allunyi el teu consum dels usos bàsics més paguis per unitat consumida. D'aquesta manera incentiven l'estalvi i el consum responsable i reparteixen els costos de manera equitativa d'acord amb l'impacte de cada estil de vida.

A Catalunya ja hi ha molts municipis que apliquen trams de preus progressius a la tarifa, però el preu real per litre només augmenta si es consumeixen més de 400 litres diaris¹, volum que sol correspondre al tercer tram de la tarifa, i que de tote maneres no arriba a ser dissuasori pel canvi d'hàbits.

Afortunadament hi ha exemples on l'aposta ha estat més decidida i s'han aconseguit estructures més equitatives i resultats concrets d'estalvi:

- Flandes (Bèlgica) ha establert un mínim vital de consum d'aigua gratuït de 40 litres per persona i dia.
- A Puigpunyent (Mallorca) es penalitzen, fins i tot amb talls de subministrament, els consums superiors a determinat l'indar màxim per capita i s'apliquen tarifes progressives realment efectives: el preu es multiplica per 2 en el segon tram, per 6 en el tercer i per 18 en el quart. Des de llavors s'ha passat d'un augment anual en el consum del 15% a una disminució del 20% el primer any, i no s'han hagut de fer més restriccions per sequera.
- A Saragossa gaudeixen de l'ordenança fiscal nº 24.25 que bonifica l'estalvi: els abonats que redueixin un mínim d'un 10% el volum d'aigua respecte de la consumida l'any anterior, gaudeixen d'una reducció en la tarifa del 10% del cost.
- A l'estat de Hesse (Alemanya) hi ha un impost de 0,25 euros per cada m³ per a finançar programes d'estalvi d'aigua
- A Toquio (Japó) la medicació és obligatòria i per llei els comptadors s'han de renovar cada 8 anys
- La ciutat d'El Paso (Texas. EUA) l'any 1991 va establir un sistema tarifari per a jardins basat en els nivells d'evapotranspiració mensual.

De fet hi ha una Directiva europea (2000/60/CE) que estableix, concretament l'article 9, que "Els Estats membres garantiran, a més trigar al 2010, que la política de preus de l'aigua proporcioni incentius adequats per a que els usuaris utilitzin de manera eficient els recursos hídrics". Per tant, aquest any marca el límit legal per a establir mesures eficaces de reducció del consum d'aigua. A partir de llavors les administracions públiques que no realitzin accions realment eficients com les més amunt esmentades podran ser denunciades davant la Unió Europea.

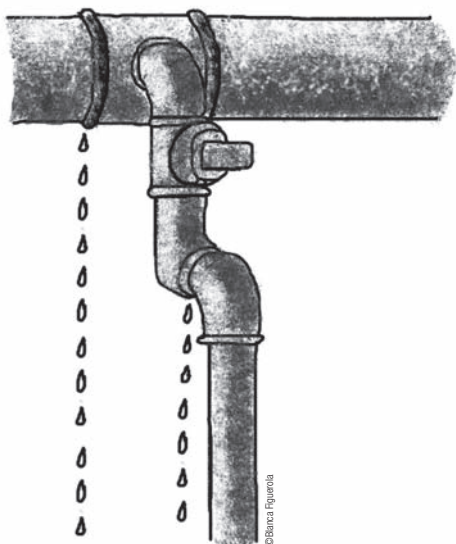
¹ J. Roca, E. Tello i E. Padilla: Les estructures dels preus de l'aigua per a consum domèstic a Catalunya, des del punt de vista de l'equitat i l'estímul a l'estalvi. Univ. de Barcelona i Univ. Autònoma de Barcelona

QUI ES BENEFICIA DE LA MALA GESTIÓ DE L'AIGUA?

Com es pot donar la gestió de l'abastament d'aigua d'un municipi a una empresa que guanya més diners com més problemes de gestió hi ha? O que guanya el mateix hi hagi estalvi o no? Encara que sigui de capital mixt (públic i privat)? Com es pot donar una concessió per més de 5 anys si l'evolució és cada cop més accelerada en qüestions claus com són el coneixement o els canvis ambientals i climàtics? Aquestes empreses, cada cop més grans i monopolitzadores, arriben a aconseguir concessions de més de 20 anys (!). La forma d'aconseguir aquests increïbles contractes és avançant diner en metàl·lic que els ajuntaments no tenen i que gasten en pocs mesos. D'aquesta manera, fins i tot per les empreses mixtes, qüestions clau com autosuficiència hídrica local, qualitat de l'aigua, decreixement, estalvi, eficiència, qualitat i garantia del subministrament queden en un segon pla¹.

Malgrat que podem posar molts casos en que anteriorment la gestió de l'aigua per part d'un organisme municipal totalment públic era sinònim de problemes i manca d'eficiència, actualment no és una utopia gestionar millor l'aigua des del punt de vista públic i econòmicament interessant. Ans al contrari. El Consorci per a la Gestió Integral d'Aigües de Catalunya i l'agrupació d'interès econòmic "Gestió Integral d'Aigües de Catalunya" aplega les empreses públiques dels municipis de Reus, el Prat de Llobregat, Manresa, Mataró, Vilafranca del Penedès, Tortosa, Figueres i Vila nova i la Geltrú. D'aquesta manera s'abarateixen despeses, es comparteixen criteris, recursos i informacions per a una millor gestió de l'aigua. Per tant, l'experiència d'abastir aigua a 600.000 persones hauria de ser prou garantia com per a que un ajuntament pugui adreçar-s'hi per a informar-se i la Generalitat i resta d'administracions públiques (Diputacions, Conselles Comarcals, Consorcis, Ministeris) haurien de fomentar activament que els ajuntaments ho facin.²

Per altra banda, sigui públic, mixta o privada, hi ha pliques de concurs d'empreses i pliques de concurs d'empreses. Hom sap que les pèrdues per les canonades poden representar un 25%³ de l'aigua que es transporta per aquests tubs. Doncs bé, a la ciutat de Copenhagen (Dinamarca) les pèrdues són del 3% perquè les empreses subministradores tenen unes penalitzacions econòmiques a partir de determinats llindars de pèrdues enregistrades⁴.



¹ A <http://catalunya.isf.es> podreu trobar molta informació de processos similars en altres països documentats per Enginyeria sense fronteres.

² <http://www.congiac.com> reuneix totes aquestes empreses però entrant en qualsevol web d'aquestes empreses municipals comprovarem els resultats que s'obtenen del seu treball (obviament sempre millorable i criticable).

³ L'ACA (juny del 2008, L'aigua a Catalunya, diagnòsi i propostes d'actuació) considera que les xarxes intermunicipals (ben conservades) perden de l'ordre del 5-7%, mentre que les internes dins dels municipis poden arribar al 20-25%, però s'han enregistrat casos amb percentatges molt superiors i, en molts altres, ni tan sols hi ha comptadors. En qualsevol cas, si sumem el 7% anterior al cas urbà amb el 25% de dins del mateix obtenim uns màxims del 32%.

⁴ Worldwatch Institute: El estado del mundo 2004. Ed. Icaria 2004. esmentat a la revista Opcions núm. 17 de setembre-novembre 2005

L'AIGUA QUE ENS VE DEL CEL (RECOLLIDA DE PLUVIALS)

Durant mil·lennis la humanitat ha venerat i agraït l'aigua arribada del cel. Poques qüestions com l'aigua de pluja reflecteixen millor l'allunyament i menyspreu que la nostra societat opulenta mostra envers un recurs natural tan valuós. Aquest fet es pot constatar en observar com els nostres avis vivien en habitatges equipats amb sistemes de recollida i emmagatzemament d'aigua de pluja. La generació dels nostres pares va ser la del balafiament i la nostra hauria de ser la de la recuperació del seny (en aquest i tants altres aspectes que ens afecten a nosaltres i les futures generacions).

AIGUA I COLOMS

L'aigua de pluja s'ha emprat històricament per rentar-se, beure i cuinar-hi directament. Avui dia els criteris són una mica més restrictius i no sol aconsellar-se'n la utilització directa de pluja per a aquests menesters, sobretot degut a la contaminació de l'aire que arrossegaria la pluja i... pels coloms. Alguns dels nostres avis s'enrecorden del primer cop que es varen instal·lar coloms als cascs urbans dels nostres municipis. Aquest fet va coincidir més o menys amb l'arribada de l'aigua per canonades i l'inici de l'abandó de l'aigua recollida a les teulades. Els serveis de control de coloms haurien de ser públics perquè els serveis privats mai resoldran el problema que els dóna negoci.

L'aigua de pluja té molt poques sals, per això pot ser convenient incorporar-hi una mica de calç perquè es pugui ingerir sense problemes. S'hi pot posar calç viva o fer-la circular sobre pedres calcàries. Perquè no s'hi facin microbis n'hi ha prou amb deixar córrer sense guardar-la l'aigua que plou la primera pluja forta de l'any, perquè netegi les canals, i mantenir la cisterna hermètica i sense claror ni calor (idealment ha de ser sota terra). Per a la resta d'usos té l'avantatge que té **menys calç** que la de l'aixeta.

Gràcies a unes malles de polipropil·lè separades entre 35 i 45 mm podem recollir fins a 7,5 litres d'aigua provinent de la boira per metre quadrat de tela vertical instal·lada¹.

PLUGES I CANVI CLIMÀTIC

L'aigua de pluja esdevindrà un recurs encara més preuat del que ja ho és.

Degut al canvi climàtic es considera que a Catalunya hi haurà pel 2025 una disminució del 5% de les aportacions superficials i de recàrrega als aqüífers respecte als registres observats a les sèries històriques. Segons l'ACA, aquesta reducció en uns sistemes tan fràgils com els actuals, pot ser crítica.

Els efectes del canvi climàtic ja es podrien estar manifestant a llocs com la part alta de la conca del Segre, la qual presenta una reducció de les aportacions del 20% els darrers 25 anys respecte a períodes anteriors.



¹ <http://www.publico.es/ciencias/205326/atrapando/niebla>

SITUACIÓ A CATALUNYA

Malgrat la gran artificialització que pateix el territori català, no hi ha pràcticament captadors artificials d'aigua de pluja. Aquests queden relegats als sistemes rurals de masos i cases de pobles petits equipats amb cisternes.

Actualment part de l'aigua de pluja al sòl urbà es canalitza sistemàticament cap al clavegueram i les depuradores. Aquesta aigua representa, per una banda, el total malbaratament del recurs, i per una altra, suposa al voltant de la meitat de les despeses de canalització i tractament d'aigües residuals. Fins i tot de vegades produeixen problemes d'inundacions i despeses no assumibles aigües avall. S'ha calculat que al Maresme la població exposada a les inundacions ha crescut un 30% els darrers anys¹.

Un dels avantatges que podria suposar la recollida de pluvials a les ciutats és que es recolliria al mateix lloc on es consumeix, evitant el seu costós transport. La costa catalana per exemple, és la zona més poblada i amb més requeriments hídrics, a la vegada és la que té més potencialitats de recollida de pluvials per a usos urbans per la gran quantitat de sostres i carrers que hi ha.

A Catalunya hi ha entre 1.150 km² de sòl urbà² i 2.087 km² de superfície urbanitzada³. Considerant com a mitjana anual de pluges 450 litres per metre quadrat⁴ això implicaria una recollida potencial d'entre 517 i 939 hectòmetres cúbics a l'any⁵.

Aquesta xifra suposaria entre el 16,5 i el 30% del total de la demanda, que segons l'ACA, a Catalunya són 3.123 Hm³ cada any. El sector domèstic representa aproximadament el 19% d'aquest total, sembla obvi l'interès que l'aigua de pluja hauria de despertar. Això

vol dir que bona part de les despeses domèstiques quedarien cobertes, i si a més s'apliquessin els criteris d'eficiència, estalvi i recirculació, la recollida de pluvials significaria un dels punts clau en una reducció molt significativa del consum total a Catalunya.

L'AIGUA QUE RECULLEN LES AUTOPISTES I VIALS

L'any 2007 a Catalunya⁶ hi havia 355 km d'autovies i 653 d'autopistes que, plegades, ocupaven un total d'uns 37,8 km². Si les hi sumem els 11.180 km de carreteres, obtenim un total de 149,6 km² (una mica més que la superfície de la comarca del Barcelonès, on viuen més de 2 milions de persones). Sobre aquesta superfície cau, de mitjana, 67,3 Hm³ d'aigua de pluja. L'equivalent en aigua de les dessaladores amb electre construïdes a Catalunya implicaria la generació, cada any, de més de 800 tones de residus nuclears que caldrà gestionar durant les desenes de milers d'anys en que emetran radioactivitat. Quin cost té aquesta gestió? Quins riscos implica?

Però aquesta aigua és aprofitable? En quines proporcions i quantitats? Anomenem breument experiències d'usos ja realitzades en alguns països:

- Conreu d'arbres i reforestacions en espais públics (àrees àrides i semi-àrides de Brasil, Argentina i Veneçuela)⁷
- Es neteja abans de retornar-la a la Natura superficial o subterrània ("Sustainable drainage" en diuen a Anglaterra)⁸
- Agricultura, l'aigua es recull no només es recull dels vials si no d'altres superfícies impermeables (Xina, província de Gansu)⁹
- Rentar roba, vàter i jardineria (Austràlia)¹⁰
- Diversos usos prèvia neteja (aparcament Expo Zaragoza)¹¹

¹ Narcís Prat (Univ. de Barcelona): La nueva cultura del agua y la gestión y ordenación del territorio. III Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación de Aguas, novembre 2002.

² Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Generalitat de Catalunya.

³ Segons l'anuari territorial de Catalunya de 2003, realitzat per la Societat Catalana d'ordenació del Territori, societat filial de l'I.E.C.

⁴ Anuari de dades meteorològiques de l'any 2007 publicat pel Servei Meteorològic de Catalunya.

⁵ Obviament no totes aquestes superfícies estan preparades per a recollir aigua, especialment en un inici. Ni la qualitat de tota l'aigua és igual. També s'hauria de descomptar l'evaporació i altres aspectes que faran baixar considerablement els valors exposats. Però això no treu l'interès d'aprofitament que representa la pluja.

⁶ Anuari 2007 del Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Generalitat de Catalunya. www.gencat.cat/ptop

⁷ <http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea59e/begin.htm#Contents>

⁸ www.sustainabledrainage.co.uk els exemples concrets els trobarem a <http://www.sustainabledrainage.co.uk/stroud.pdf>

⁹ Caldria escriure a Zhu Qiang del «Gansu Research for Water Conservancy» al mail zhuqhzh@sina.com

¹⁰ <http://www.icat.org.au/media/Resources/water/BushTechNo3-OperationDESERTSTORMwaterHarvesting.pdf>

¹¹ L'empresa Atlantis està especialitzada en aprofitaments d'aigua drenada: http://www.atlantiscorp.com.au/applications/civil_engineering/road_drainage

L'AIGUA QUE ENS VE DEL TERRA (AIGÜES SUBTERRÀNIES)

SITUACIÓ A CATALUNYA

A Catalunya, un terç del consum domèstic d'aigua i vora un terç del total que fem servir, prové de les aigües subterrànies. Els aqüífers de les conques internes de Catalunya són intensament explotats. A l'octubre del 2005 l'ACA tenia comptabilitzats 11.079 punts d'extracció. Una curiositat: es considerarà que el 50% no superava els 25 metres de fondària i que el màxim enregistrat era de 490 m. de fondària. Llavors es calculà el volum d'aigua extreta en 570 hm³/any dels que el 42% era per a agricultura, el 23% per a usos industrials i la resta (35%) per a "abastament". Aquesta deplorable cultura ciutadana i mala gestió al llarg dels anys ha portat a la minva (o fins i tot l'esgotament) de fonts i pous tan importants com el de Carme-Capellades¹ o la salinització d'aqüífers costaners tan importants com els del Llobregat o la Tordera. De fet es considera Alta la pressió per intrusió salina que pateixen les comarques costaneres catalanes².

Les excessives extraccions d'aigua afecten al 58,8%³ de les aigües subterrànies catalanes. Les zones que pateixen més extraccions, a banda dels municipis costaners, són el Moianès, Tàrrrega, Terrassa i Carme-Capellades. Aquestes extraccions són degudes al consum domèstic i agrícola, a la regulació dels rius per embassaments i per la proliferació de plantacions d'arbres freatòfits (d'arrels llargues que arriben al freàtic) com les de la Tordera, l'Onyar i el Ter. Per posar un exemple colpidor, un membre del CREAM (Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals) va afirmar que van morir més arbres per manca d'aigua deguda a extraccions per part d'urbanitzacions que pels grans incendis de l'any 1994 amb més de 38 mil hectàrees cremades.

El 69,8% dels aqüífers de Catalunya estan contaminats per l'activitat agrícola i ramadera. Els rentats

dels camps per la pluja arrossega als aqüífers els excessos d'adobs i plaguicides. Entre d'altres conseqüències no menys greus, aquests resultats deriven de l'agricultura i la ramaderia no ecològiques.

EL CADS, EL CUSA I ELS CONSELLS DE CONCA

La Generalitat disposa de diferents eines participatives i d'assessorament. El CADS (Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible) depèn del Departament de Vicepresidència i al seu web es poden consultar en PDF diferents documents, alguns d'ells d'aigua. El CUSA (Consell per a l'Ús Sostenible de l'Aigua) és un òrgan consultiu de l'ACA (Agència Catalana de l'Aigua) en el que representants de diferents sectors són consultats de les mesures que l'ACA pretèn tirar endavant. En aquest sentit té molt més poder el Consell d'Administració del qual, mitjançant una modificació legal, es va eliminar al Dr. Narcís Prat, catedràtic d'Ecologia de la Universitat de Barcelona, com a representant del moviment ecologista adduint que no representa cap sector de consum (agrícola, industrial, etc.). La Directiva Marc de l'Aigua, precisament, estableix com a eina important per a la gestió de l'aigua la participació ciutadana. En aquest sentit s'estan encara creant i conformant els Consells de Conca, un per a cada conca hidrogràfica o grups de conques afins. La pròpia ACA té tot un departament i secció web destinada a la participació des d'àmbits territorials més petits (la qual cosa es troba molt a faltar en altres sectors estratègics del govern com són l'energètic, el residus, l'urbanístic, etc que també requereixen participació ciutadana). La web de l'ACA www.gencat.cat/aca conté nombrosa informació.

L'activitat industrial ha contaminat el 64,2% de les aigües subterrànies de Catalunya. Els tipus de productes són metalls, organoclorats, amoni o runams salins, que contaminen les aigües per abocaments industrials directes, escolaments, infiltracions per

1 Al seu dia, per exemple, les administracions varen concedir aigua gratuïta a una consumidora tan gran d'aigua com la paperera Eurosit de Mediona per un total de 75 anys.

2 Diversos autors: Caracterització de masses d'aigua i anàlisi del risc d'incompliment dels objectius de la Directiva Marc de l'aigua a les conques internes de Catalunya. Agència Catalana de l'Aigua, febrer 2005.

3 Aquesta i altres informacions d'aquest apartat les afirma l'ACA al llibre "L'aigua a Catalunya", 2008

part d'estructures soterrades i el drenatge i la infiltració de runams salins a la conca natural potàssica. Les aigües subterrànies més contaminades pel sector industrial són les de la Plana de Vic-Collsacabra, Maresme, Gaià-Anoia, Penedès, Garraf, Baix Camp, Prades-Alt Francolí, Fluvià-Muga, Ter, Tordera, Abrebra, St. Andreu, Llobregat, Tàrraga, Fossa de Mora, Freser, Montseny- Guillerries, La Selva, Cardó- Vandellòs, Beso- Pla de Barcelona, l'Urgell, Alt Urgell, Cardener, Cardona, Súria, Sallent i Balsareny.

L'impacte sobre les 53 masses d'aigua subterrània existents a Catalunya està valorat de la següent manera:

- Vulnerabilitat: 53%,
- Impacte potencial químic: 42%
- Comprovat químic: 43%
- Comprovat estat quantitatiu 9%

ENCERTS, ERRADES I PROPOSTES

Actualment l'ACA està executant Plans d'Ordenacions d'Extraccions (POE) a la Tordera, Carme-Capellades, Francolí i Gaià sent en estudi els del Delta, Baix Llobregat, Abrera-St Andreu i Sta. Coloma-Arbúcies i encara estan pendents d'iniciar els del Baix Ter, Muga i Fluvià. L'ACA pensa recuperar entre 25 i 40 Hm³ amb la regeneració d'aqüífers contaminats com els de l'àrea del Besòs.

L'ACA també ha iniciat treballs per a reduir i evitar la contaminació dels aqüífers per activitats agrícoles i ramaderes (com el Programa de tractament de fangs de depuradores o la declaració de Zones vulnerables per contaminació per nitrats) o el Pla de reducció de contaminació salina de la conca del Llobregat o diversos programes adreçats a posar ordre en els abocaments industrials (PROGRIC, etc.). La distància entre la situació idònia i la real és tan clara i la indefensió per part dels ecosistemes i la salut dels ciutadans és tan gran que alguns cops, si no és per la intervenció de la Unió Europea, l'ACA donava per bones situacions que haurien de posar els pèls de punta a la majoria dels funcionaris i polítics responsables.

LES AIGÜES SUBTERRÀNIES I L'AIGUA DE BOCA

El febrer de l'any 2000 el Grup de Defensa del Ter (GDT) denuncià a la Comissió Europea la contaminació d'aigua de boca de nombrosos municipis del Baix Ter. El novembre del mateix any la Comissió obrí un expedient d'infracció contra el Govern de la Generalitat entre altres perquè 66 poblacions de l'Empordà tenien l'aigua de l'aixeta contaminada per nitrats. La Comissió Europea va dir que la Generalitat havia infringit quatre directives europees. Per la qual cosa i no havent considerat satisfactòria la resposta realitzada per l'administració, és la mateixa Comissió Europea la que decideix el juliol del 2002 portar al "Regne d'Espanya" al Tribunal de Justícia de les Comunitats Europees per la vulneració de les quatre directives d'obligat compliment. Finalment el 8 de setembre de 2005 aquest Tribunal condemna la Generalitat per no complir la directiva d'aigües per al consum humà i per no haver fet declaracions d'impacte ambiental de les explotacions ramaderes. El GDT lamentà especialment que la Generalitat amagui informació cabdal de salut pública als propis ciutadans. Per qüestions com aquesta la ciutadania confia molt més en les entitats ecologistes que en les administracions i els polítics i funcionaris que hi treballen.

El desgavell tan extraordinari existent en quant a pous il·legals és tan gran que, malgrat que l'ACA ha iniciat els treballs de control, som molt lluny de llocs com determinades zones de Navarra on, depenent del tipus de conreu que tinguis, tens uns horaris i unes quantitats d'aigües controlades.

L'AIGUA QUE ENS VE DELS RIUS (CURSOS FLUVIALS)

SITUACIÓ A CATALUNYA

Catalunya està dividida en dues grans agrupacions de conques hidrogràfiques.

Per un cantó el grup de conques compartides amb altres comunitats, o conques intercomunitàries (el Garona amb França, La Sènia amb el Xúquer de Castelló i, sobretot, l'Ebre i fluents importants com el Segre, amb l'Aragó, La Rioja, etc.). Aquestes ocupen 48% del territori de Catalunya i estan habitades pel 8% de la població catalana. En aquestes conques les competències són compartides amb altres administracions.

A la resta del territori es troben les conques hidrogràfiques internes de Catalunya (52% superfície, 92% de la població) sobre les quals l'ACA té plenes competències.

Entre aquestes dues divisions i les conques hidrogràfiques de rius i rieres hi ha una divisió intermèdia anomenada "sistema fluvial". Els sistemes Garona, Segre i Baix Ebre pertanyen a les conques intercomunitàries. Per altra banda, les conques internes estan subdividides en els següents sistemes fluvials: Sud, Ter-Llobregat-Besòs, Tordera i Fluvià-Muga.

Aquestes conques subministren, en superfície, 2/3 parts del consum domiciliari. A Catalunya hi ha 11 captacions de més de 60Hm³ per a usos diversos: 8 a l'Ebre i afluents, 2 al Llobregat i una al Ter.

Precisament el sistema Ter-Llobregat abasteix (complementat amb múltiples pous municipals) les regions metropolitanas de Barcelona i Girona (5,5 milions de persones). En aquest sistema la demanda és tan pròxima a l'oferta que els períodes habituals de sequera han fet entrar 16 cops en 27 anys¹ al Llidar del Decret d'Emergència. L'ACA calcula un dèficit estructural de 80 Hm³ en aquest àmbit.

Es considera que a Catalunya hi ha 371 masses d'aigua fluvial. Es desconeix la situació de 264 d'elles (el 71%) pel que fa als impactes ocasionats per l'incompliment de normatives (substàncies prioritàries, vida piscícola, prepotables) o la qualitat físico-química². Això és greu.

L'alteració que afecta de manera greu la morfologia de més masses d'aigua a Catalunya és la derivada a les centrals hidroelèctriques, que afecten a 55 masses d'aigua de manera greu, 4 de manera baixa o mitjana i no afecta a 312.

Les principals pressions que reben els rius pel que fa als seus règims hidrològics i morfologia són les obres i endegaments (28 masses fluvials amb alteracions elevades i 41 de grau mitjà o baix) i la regulació per embassaments (amb 20 de grau elevat i 22 de grau mitjà o baix).

Les depuradores (EDAR) afecten negativament a la contaminació a 50 masses fluvials catalanes.

PARTICIPA AL PROJECTE RIUS

El Projecte Rius és una estratègia d'implicació ciutadana en el coneixement i estima pels propis cursos fluvials. Es basa en el seguiment (científic però molt senzill) i apadrinament de trams que cadascú tria normalment proper a casa seva. Actualment hi ha més de 800 grups organitzats i al web www.projecterius.org podreu obtenir totes les informacions necessàries. Des d'aquí us encoratgem a participar-hi!

EMBASSAMENTS

Ens són útils per repartir l'oferta natural d'aigua en el temps, minvant els efectes de les crescudes dels rius i les sequeres, i per fer salts d'aigua per generar electricitat. Però tenen inconvenients importants:

¹ entre els anys 1980 i 2007

² Segons el document IMPRESS realitzat el 2004 consultable a la web de l'ACA (www.gencat.cat/aca) del que també surten la resta de dades d'aquest apartat.

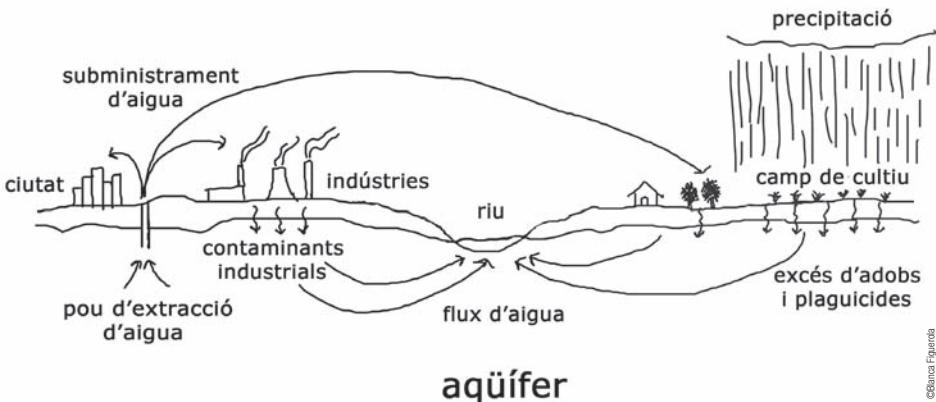
posen una barrera a l'hàbitat dels animals, plantes i sediments que es mouen al llarg del curs del riu; redueixen el cabal que arriba a la desembocadura; amb la inundació de les terres s'expulsa gent de casa seva i es perden pobles, cultures, entorns...; tenen una vida limitada perquè s'hi van acumulant llots (als Estats Units es perden 2 km³ de capacitat cada any, 10 vegades el consum de l'àrea metropolitana de Barcelona). A molts països ja fa anys que han parat o reduït al mínim la construcció de noves preses, tal com aconsella la Comissió Mundial de Preses³. L'Estat espanyol és el cinquè país del món en nombre absolut d'embassaments.

Al 2003, per ordre del govern de Navarra i sense que els tribunals europeus haguessin dictat sentència, nou pobles van ser desallotjats per força i totalment enderrocats per començar a omplir el pantà. Un dels arguments que s'esgrimeixen en els debats sobre gestió de l'aigua és que l'aigua que desemboca al mar "es perd" i per tant val més fer-la servir per a "quelcom útil". En realitat l'aigua que desemboca al mar ja té nombroses utilitats fonamentals:

entre altres coses, aporta nutrients a l'àrea de mar que hi ha davant de la desembocadura —que és on ponen els ous moltes espècies marines i on té lloc una part important de la pesca—, evita que l'aigua de mar salinitzi l'últim tram del riu, i aporta sediments que possibiliten el manteniment dels deltes i les platges.

ÉS POSSIBLE

Pedro Arrojo, president de la Fundació Nueva Cultura del Agua, explica que a Califòrnia, on ja s'està fent aquest canvi cultural, *s'estan desmuntant preses, i es retorna als rius el seu curs original. [...] El concepte d'ús útil ha canviat radicalment perquè ara l'ús útil del riu es basa precisament en ser riu [...] Han entès que carregant-se els rius i boscos s'estaven carregant la gallina dels ous d'or'*. Un horitzó ben atractiu, per al qual tots podem posar granets de sorra retocant els nostres hàbits de cada dia participant en les lluites socials o escrivint als diaris, blocs, etc..



©Banco Figueras

¹ www.dams.org/report/wcd_informe.htm

² José Luis Barbería: El fin del modelo de presa y trasvase. Diari El País, 29 de juny del 2005.

L'AIGUA QUE ENS VE DE LA MAR (DESSALADORES)

SITUACIÓ A CATALUNYA

A Catalunya no hi ha cultura recent de dessalar d'aigua de mar malgrat haver salines repartides al llarg de la seva costa d'antuvi. Per contra, hi ha previstes tres dessaladores faraòniques a Catalunya: Tordera (80 Hm³), Barcelona (60 Hm³) i Cubelles (20 Hm³ ampliables a 40 Hm³). La tècnica que s'utilitza és l'osmosi inversa (elevada pressió sobre unes membranes molt fines). Aquesta tecnologia requereix una gran quantitat d'energia: entre 3 i 4 kwh/m³, que impliquen 630Gwh pels 180 Hm³ d'aigua dessalada màxima prevista. És a dir, l'energia nuclear necessària per a la seva alimentació implicarà, com a màxim, de 7.749 tones de contaminants repartits de la següent manera: 5.418 tones de CO₂, 21,4 tones de NO_x, 18,3 tones de SO₂, 1,9 tones de partícules sòlides en suspensió, 11,3 tones de CO i 2.293,8 tones de residus nuclears. Cada any. Hi ha una altra manera d'aconseguir-ho sense generar tants problemes ni dependències?

DESSALAR AMB EL SOL

Els sistemes de dessalació amb energia solar directa ni tan sols s'han promociat des de l'administració pública. Perquè? Es comercialitzen models de dessaladores solars, amb 500 m² de superfície cada unitat que són capaces de dessalar 10.000 litres en 24h¹. Si una persona consumeix al dia 6,5 litres d'aigua per beure o menjar, amb un metre quadrat es pot subministrar l'aigua per a tres persones.

Això implicaria, per exemple, que una població com Torredembarra, amb 16.000 habitants, ocupant menys de la cinquena part de l'amplada del seu gran passeig marítim, obtindria l'aigua necessària per a abastir l'aigua per beure i cuinar de tota la població.

Diverses empreses comercialitzen models de dessaladores més petits. Fins i tot es poden fer de manera artesanal.

L'AIGUA QUE ENS VE DE LLUNY (TRANSVASSAMENTS)

SITUACIÓ A CATALUNYA

Com és ben sabut, l'aigua no es distribueix pas uniformement. A la costa cantàbrica hi plou gairebé el triple que a qualsevol altre lloc de l'Estat espanyol². Sembla que les baralles per l'accés a l'aigua seran l'origen de moltes guerres en aquest segle. Entre les accions que s'han pres tradicionalment per acostarnos a la distribució territorial que la natura no fa, i que se sol reclamar des de les regions amb menys dotació natural d'aigua, hi ha els transvasaments, ja siguin pròpiament dits o no (l'aqüeducte de 80 quilòmetres que porta aigua del Ter cap a Barcelona constitueix de fet un transvasament). I les eufemístiques "interconnexions de xarxes", també.

Al marge dels importants impactes ambientals que tenen i de l'astronòmic cost econòmic, tenen el notori inconvenient que tot i que intenten "esborrar desigualtats" entre territoris, en realitat hi creen conflictes perennes: la població de la conca d'on es treu aigua sempre denunciarà que se'n treu massa i la de la conca que la rep sempre reclamarà que n'arriba massa poca. A més, el fet de fer possibles activitats econòmiques que necessiten aigua implica transvasar també la dependència de les pluges (una sequera a la conca d'origen afectarà l'economia de totes dues).

El que proposa la NCA és adoptar polítiques territorials que adaptin la distribució de la població i les activitats a la quantitat d'aigua disponible de forma natural o sense causar grans alteracions. La Directiva Marc europea ni tan sols esmenta les grans obres hidràuliques. Fins ara ho hem fet al revés: *la massiva concentració de població en les grans àrees meridionals i costaneres requereix, necessàriament, un subministrament de qualitat, estable i garantit. [...] Per altra banda, atès el caràcter estratègic del turisme per a l'economia espanyola, serà imprescindible proporcionar a les zones turístiques la necessària garantia i seguretat de subministrament*³. Segons aquesta visió, la gestió de l'aigua es redueix a por-

¹ <http://www.tinox-watermanagement.de/uploads/media/SolDesal.pdf>

² Ministeri de Medi Ambient: Libro Blanco del Agua, 1998

³ Narcís Prat (Univ. de Barcelona): La nova cultura de l'aigua: gènesi i conceptes. Revistasam, novembre 2004

tar aigua des d'on "en sobra" fins a on "en falta", on aquests "dèficits" i "excedents" vénen donats per unes "circumstàncies" sobre les que no podem actuar. Suposar que l'aigua sobra de qualsevol lloc és una equivocació. Si l'aigua és en un lloc, alguna funció i motiu hi ha per ser-hi. I alguna conseqüència, també negativa per als éssers humans, se'n pot derivar. solucions "possibilistes" com aquesta pot frenar i retardar les mesures reals d'estalvi i eficiència que els fan innecessaris.

L'AIGUA QUE ENS VE DE LES POTABILITZADORES

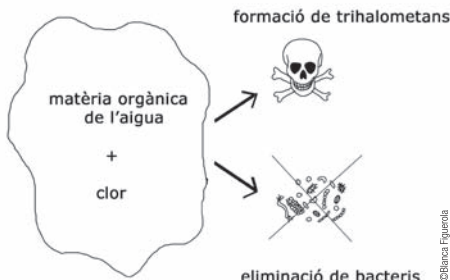
La llei¹ estableix uns llindars màxims a la quantitat d'elements nocius que hi pot haver a l'aigua d'abastament públic.

A partir d'aquest mínim de qualitat, l'aigua pot ser més o menys bona en funció de l'**origen**: en un poble d'alta muntanya que l'agafi d'un aquífer en una zona on no hi ha agricultura estarà molt més neta que en un nucli que l'agafi del riu quan aquest ja ha passat per zones poblades. Que l'aigua compleixi la llei no vol dir que sigui innòcua. Que els tòxics que hi ha ens acabin afectant o no, i de quina manera, depèn de molts factors (quantitat d'aigua que prems, temperatura, altres aliments amb què es combina, estat de la persona en aquest moment, compostos químics no controlats...). El que la llei persegueix és que n'hi hagi el mínim possible, i per això els llindars màxims van variant amb el temps en funció del



que és tècnicament possible d'aconseguir en cada moment. De fet la llei actual ja estableix per a una mateixa substància llindars diferents, cada cop més estrictes, que s'hauran de complir a partir de determinades dates successives. Aconseguir que l'aigua compleixi aquests llindars pot costar força **diners i energia**.

A l'Estat espanyol l'aigua arriba a la immensa majoria de les aixetes amb **clor**. S'hi posa per evitar que hi puguin proliferar microbis durant el trajecte per la xarxa d'abastament, però alhora aporta nous problemes de salut. Quan el clor es combina amb la matèria orgànica que hi ha a l'aigua es formen diversos compostos tòxics, els més coneguts dels quals són els trihalometans (THMs), que estan reconeguts com a cancerígens. Nosaltres incorporarem aquests compostos en beure l'aigua i també per la pell o respirant vapor d'aigua mentre ens dutxem. A part, el clor mateix és tòxic, dóna mal gust a l'aigua i per produir-lo cal una gran quantitat d'energia (s'hi gasta un 1% del total de l'electricitat mundial).



La llei espanyola permet no clorar l'aigua si hi ha prou garanties que quan arribi als domicilis no contingui bacteris patògens. Per exemple, si s'agafa l'aigua d'aqüífers prou profunds (els bacteris patògens no poden viure a certa profunditat) i la xarxa és prou hermètica. És el cas de l'aigua que agafem de pous particulars, i de la de les xarxes públiques d'Alemanya o Àustria (que no es clora). No obstant, aquí la pràctica majoritària és clorar l'aigua, vingui

d'on vingui, per curar-se en salut i evitar tot risc d'infeccions. Hi ha diversos **aparells que eliminen** el clor i derivats, alguns contaminants i/o sals de l'aigua de l'aixeta.

De l'aixeta o fonts urbanes. Hi arriba a través de les **xarxes d'abastament** municipals (que poden ser públiques o privades). L'aigua es capta d'aqüífers subterranis, de rius, d'embassaments o del mar (via dessaladores), segons la disponibilitat i les necessitats a satisfer. Abans de servir-se als ciutadans l'aigua es **potabilitza** mitjançant un procés que consisteix fonamentalment en aquests passos: decantació (l'aigua es deixa reposar perquè les partícules sòlides es vagin dipositant al fons amb l'ajut d'unes substàncies coagulants que s'afegeixen a l'aigua), filtres de sorra i de carbó (retenen partícules sòlides i substàncies dissoltes) i cloració (s'hi afegeix clor per impossibilitar que hi proliferin microbis). Aquests passos es poden aplicar o no segons les possibilitats de l'empresa potabilitzadora i l'estat de l'aigua d'arribada. La tendència actual és a substituir els filtres per òsmosi inversa, que és més cara i té més impacte ambiental. D'altra banda, a diverses plantes potabilitzadores ja es compta amb que cada cop les aigües captades estaran més contaminades i preveuen utilitzar cada cop més tractaments, augmentat el cost ecològic del subministre d'aigua. No seria més lògic incidir sobre les causes de la contaminació, per comptes d'anar posant "pegats" a un sistema de funcionament irresponsable i insostenible?

L'**impacte ambiental** de la xarxa d'abastament és més gran com més gran és l'àrea que s'abasteix, perquè es pren més quantitat d'aigua als rius i passa a circular per les canonades. Per exemple, la xarxa que abasteix l'àrea metropolitana de Barcelona (quatre milions i mig d'habitants) té 700 km de canonades; a la conca del Besòs hi ha 180 km de llit de riu i 200 km de col·lectors. Això malmet la vida als rius, és clar. També, una àrea d'abastament gran requereix disposar d'un embassament gran (Vegem l'apartat dels embassaments i els inconvenients que representen). I com més quilòmetres hi hagi entre la planta potabilitzadora i les aixetes més fuites tindrà el sistema i més clor s'haurà de posar a l'aigua.

L'AIGUA ENVASADA

Pel que fa a l'extracció d'aigua d'un aqüífer podem dir el mateix que en el cas dels pous particulars (en aquest cas les autoritzacions no les dona l'autoritat hidrogràfica sinó l'autoritat minera de cada comunitat autònoma, cosa que pot generar un cert descontrol sobre l'estat de l'aqüífer), amb la diferència que el volum que s'extreu és molt més gran.

La producció espanyola d'aigua envasada el 2004 va ser de 5.000 milions de litres, més o menys el que consumeix l'àrea metropolitana de Barcelona en una setmana per l'aixeta, però aquesta producció està creixent molt i molt de pressa: en els últims 15 anys s'ha multiplicat per 2'6 i es preveu que continuï¹.

Molts aqüífers estan connectats i sobreexplotar-ne un pot tenir repercussions sobre altres aqüífers i sobre aigües superficials. Des d'alguns sectors socials es qüestiona la legitimitat que unes poques empreses (un centenar a tot l'Estat, dues de les quals són les multinacionals Nestlé i Danone) explotin en benefici propi una aigua de molt bona qualitat de propietat pública. De fet aquesta qualitat avui per avui només està en mans de les envasadores, perquè solen fer pous molt profunds que requereixen un nivell de tecnologia que difícilment un ajuntament pot assumir. També es qüestiona el fet de fer servir aquestes aigües tan pregonas, amb tots els impactes d'extracció (sovint es fa a les parts altes de les muntanyes, en llocs de molt **valor natural o paisatgístic** que es malmeten (poc o molt) i d'envasament que comporta. Pel que fa al **transport**, al web d'ANEABE (Asociación Nacional de Empresas de Aguas de Bebida Envasadas, www.aneabe.com) podem llegir: *Gràcies a l'existència de l'aigua envasada podem assaborir aigües procedents de deus de tot el món tal com brollen en el seu estat pur. [Així el consumidor té] la natura al seu abast.* És una visió que no té en compte que el gran requeriment de

transport de l'aigua envasada contribueix a malmetre aquesta natura tan pura que s'esgrimeix com a reclam. A l'Estat espanyol es produeixen cada dia uns 14 milions de litres d'aigua envasada, cosa que significa que cada dia circulen uns 560 tràilers per transportar-la. La quarta part de l'aigua que s'embotella al món es ven fora del país d'origen². Tot aquest tràfec afavoreix el model de provisió global de serveis que comporta incrementar les carreteres i altres infraestructures de transport, el consum de combustible i l'emissió de gasos d'efecte hivernacle. Aquests litres d'aigua diaris corresponen a gairebé 11 milions d'**envasos**, la majoria de plàstic, que es llencen **cada dia** i que en la major part dels casos no es reciclaran sinó que s'incineraran. Per fabricar un envàs de PET cal més aigua que la que mai continuarà³.

Dintre del sector econòmic de begudes, el consum d'aigua és el que està creixent més; un 12% anual a tot el món⁴. Hi té a veure, a més del màrqueting, el fet que l'aigua de l'aixeta en molts llocs té un gust desagradable (el del clor o altres) i es percep com a poc saludable (de tant en tant es fa públic algun incompliment de la normativa de contaminants a l'aigua de l'aixeta en algun municipi). En països on molta població no té accés a cap mena d'aigua potable aquest creixement és encara més espectacular; un 50% anual a l'Índia⁵. L'aigua més venuda al món és Aqua, la marca de Danone a Indonèsia. En molts d'aquests llocs l'aigua que s'envasa no és mineral sinó de l'aixeta tractada. A Bangladesh després d'unes inundacions l'aigua va arribar a anar més cara que la gasolina. El negoci mundial de l'aigua envasada està en mans de quatre multinacionals (Danone, Nestlé, Coca Cola i PepsiCo), que en ocasions s'apropien il·legítimament de l'aigua. El 1998 Coca Cola va obrir una planta d'envasament a Plachimada, a la zona índia de Kerala, i des de llavors està contaminant i esgotant els aqüífers de la zona, d'on treia l'aigua la població local; ara la multinacional els envia cisternes d'aigua⁶.

¹ Moltes de les informacions que aportem en aquesta secció, curiosament en alguns casos en els que no queda massa ben parada, han estat tretes de la web de l'Asociación Nacional de Empresas de Aguas de Bebida Envasadas, www.aneabe.com

² Worldwatch Institute: L'estat del món 2004, Centre Unesco de Catalunya, 2004

³ Worldwatch Institute: L'estat del món 2004, Centre Unesco de Catalunya, 2004

⁴ Worldwatch Institute: L'estat del món 2004, Centre Unesco de Catalunya, 2004

⁵ Núria Vidal de Llobatera: La problemàtica del aigua. Revista Ecologia Política n. 27, 2004.

⁶ Núria Vidal de Llobatera: La problemàtica del aigua. Revista Ecologia Política n. 27, 2004

De totes les **opcions de consum d'aigua**, l'envasada és la que aconsellàriem menys pels impactes ambientals (els del transport i els envasos són prou coneguts, els de l'explotació d'aqüífers encara no tant) i socials (control de l'aigua en poques mans multinacionals, possibles apropiacions il·legítimes). Per tenir aigua bona a casa podem millorar l'aigua de l'aixeta (ahora que treballem per embrutar menys les aigües), i si ens cal emportar-nos-la podem fer servir cantimplors. En cas que comprem aigua envasada, els paràmetres més importants a tenir en compte serien:

- **L'origen.** Com menys quilòmetres hagi fet, millor. Si el punt d'on s'ha tret l'aigua és proper serà més probable que n'hagi fet menys, tot i que no en podem pas estar segurs perquè no sabem com es fa la distribució.
- La **propietat.** Si no volem alimentar l'economia oligopòlica, evitem comprar marques de grans empreses o multinacionals (a la taula hi ha una llista). Busquem empreses de l'entorn local. Recordem que com més gran és una empresa més capacitat de pressió té sobre governs, lleis, etc. per al benefici propi i, per tant, contra el benefici públic i de la Natura.
- **L'envàs.** Vidre millor que plàstic, i com més gran millor.
- La **mineralització.** Assegurem-nos que no hi ha cap excés o defecte inapropiat per al nostre organisme.

PRINCIPALS GRUPS EMPRESARIALS DE L'AIGUA ENVASADA	
Marques	Empresa
Font Vella, Lanjarón, Fonter, Evian, Vivaris, San Vicente; Fonteforte, Sensación	Danone
Viladrau, Peñaclara, Imperial, San Narciso, Aquarel, Perrier, Vittel, S. Pellegrino	Nestlé
Bezoya, Cardó, Agua Pascual Nature	Grupo Pascual
Aquafina	PepsiCo
Aquabona	Coca Cola
Veri, Fuente Liviana	Grup Damm
Vichy Catalán, Malavella, Mondariz, Font d'Or, Font del Regàs, Les Creus, Fuente Estrella	Grup Vichy Catalán

L'AIGUA QUE RETORNEM A LA NATURA (SANEJAMENT)

SITUACIÓ A CATALUNYA

Actualment la llei obliga a depurar les aigües residuals als municipis de més de 2.000 habitants i a les indústries que no vessin a la xarxa municipal. L'aigua residual dels regadius agrícoles no es pot depurar perquè es filtra directament cap al sòl, o bé s'evapora o és absorbida per les plantes. A la sortida de les depuradores l'aigua té un cert grau de contaminació admès per la llei (superior al de l'aigua potable). En principi aquesta aigua s'aboca en un riu més cabalós que la sortida de la depuradora, amb la qual cosa quan l'aigua arriba als municipis que hi ha riu avall, que l'agafaran per a l'abastament urbà, la contaminació és menor perquè està diluïda. Però no sempre és així, de fet en massa ocasions es dona la situació que el riu s'ha eixugat i és una depuradora qui el fa renèixer. En general es pot dir que, com més avall, més contaminada estarà. Els últims anys s'està potenciant cada vegada més la **reutilització**, que consisteix en fer servir l'aigua de sortida de les depuradores per a alguns usos que toleren el nivell de contaminació que té. De moment es fa servir sobretot per regar camps de golf.

En el present existeixen 344 depuradores en servei i 140 en construcció. Molts municipis encara no fan cap tipus de depuració i aboquen les seves aigües residuals directament al medi.

Un 80% de l'aigua consumida en usos domèstics se'n va a la depuradora i retorna al riu o va directament al mar, tornant a entrar en el cicle de consum o en el cicle natural de l'aigua. Així, per exemple, l'aigua que s'aboca a les depuradores de Manresa i Berga, torna al Llobregat. Riu avall, a Sant Joan Despí, es potabilitza pel consum de Barcelona i voltants. Aquest exemple es repeteix innombrables cops als nostres rius i fa palesa la necessitat de garantir la bona salut de l'aigua abocada al medi. La NCA subratlla que per moltes depuradores que posem no aconseguirem tenir l'aigua neta a menys que reduïm la contaminació que s'hi aboca a la xarxa de distribució, a les aigües subterrànies i a les superficials.

L'activitat humana genera aigües residuals saturades de substàncies contaminants amb efectes nocius pel medi ambient i la salut. L'activitat industrial genera residus de molts diferents tipus que mereixerien un dossier exclusiu. Centrant-nos en les aigües residuals procedents d'usos domèstics, cal saber que contenen bàsicament residus orgànics (incloent olis, greixos i paper) però també una important quantitat de productes químics com el clor, l'amoniac, detergents i sovint altres residus com dissolvents o pintures. I medicaments. Només una part és absorbida pel cos. La resta se'n va amb les aigües residuals.

Segons es desprèn del primer rànquing espanyol de contaminants en aigües residuals recollit pel Servei d'Informació i Notícies Científiques (SINC), alguns fàrmacs i productes d'higiene personal són els més grans contaminants en aigües residuals a Espanya. Els productes més problemàtics són els anomenats emergents: fàrmacs, productes d'higiene personal, filtres d'ultraviolats utilitzats en cremes solars o fragàncies sintètiques de productes de neteja¹. Com que els contaminants 'emergents' no estan regulats per la legislació, les depuradores no realitzen la seva anàlisi de manera rutinària².

A Espanya, un treball del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) va ser el primer que va donar l'alerta al 2005. Va rastrejar els residus farmacològics al llarg de 18 punts del riu Ebre: en tots va trobar residus de medicaments. Un estudi demostra que l'eliminació dels fàrmacs durant el procés de la depuració de les aigües residuals no resulta totalment eficient, ja que la concentració ambiental estimada supera els valors de risc pel medi ambient³.

En quant als sistemes de depuració predominants, la part menys agradable són els fangs, o llots, que es generen en el procés. Aquests són considerats "residu potencialment perillós" per la legislació ambiental espanyola i poden contenir, a banda de la matèria orgànica, molts altres components com metalls pe-

sats, Dioxines, Furans, PCBs, HAPs, entre d'altres perillosos tòxics (alguns en altes concentracions)⁴.

Aquests llots es poden destinar al compostatge, aplicació directa al sòl, incineració, fabricació de materials de construcció, aprofitament energètic i abocadors. Molt pocs d'aquests usos haurien de permetre la presència de substàncies tòxiques.

L'any 2000 la Unió Europea va aprovar la Directiva Marc de l'Aigua, que marca les polítiques de gestió que s'han de seguir tot recollint l'esperit de la NCA.

La Directiva estableix uns paràmetres de qualitat que han de complir les aigües europees el 2015; a les conques internes de Catalunya això no serà possible en un 67% dels rius, un 54% de les aigües costaneres i un 46% de les subterrànies. De les 39 masses d'aigua subterrània que hi ha, 23 tenen una "pressió química alta"⁵.

A NIVELL PARTICULAR QUÈ HI PODEM FER

La idea seria que de les nostres llars no sortís cap producte contaminant (per suposat, els fems i l'orina ben tractats no suposen una font de contaminació). Així doncs, s'hauria de repassar quins són els productes químics que es llencen pel desguàs. Substàncies com pintures i dissolvents han de portar-se a la deixalleries. I quasi tots els productes d'higiene personal⁶ i neteja⁷ es poden substituir per productes ecològics o solucions menys contaminants.

Pel que fa als fàrmacs, no només la nostra salut, sinó també la qualitat de les aigües milloraria si s'evités la sobremedicació, pràctica ben difosa per interessos més econòmics que socials.

No malbaratar l'aigua també pot ajudar a que les depuradores tinguin més marge de temps per a depurar les aigües que hi arriben.

¹ Segons explica un investigador de la Universitat d'Almeria (UAL), Iván Muñoz.

² Article publicat a la revista *Chemosphere* http://www.elsevier.com/wps/find/bookdescription.cws_home/712147/description#description

³ <http://hdl.handle.net/2072/1610>

⁴ <http://mirairenet.blogspot.com/>

⁵ Diversos autors: Caracterització de masses d'aigua i anàlisi del risc d'incompliment dels objectius de la Directiva Marc de l'aigua a les conques internes de Catalunya. Agència Catalana de l'Aigua, febrer 2005.

⁶ <http://www.opcions.org/pdf/op15cat.pdf>

⁷ <http://www.opcions.org/pdf/op21.pdf>



Per les zones amb densitat de població més baixa i més zones verdes la millor opció és gestionar les aigües al propi lloc, suposant una descàrrega per les depuradores locals, i un aprofitament més acurat de les aigües i els seus nutrients. Existeixen diversos tipus de depuradores naturals que es poden fer al propi jardí amb les tècniques difoses també per la permacultura.

AIGUA I AGRICULTURA

A Catalunya, el sector de l'agricultura-ramaderia representa el 72% del consum d'aigua.

Mentre diverses veus afirmen que s'hi dedica més aigua de la necessària, els regants i pagesos en general es queixen del contrari. És un tema complex amb molts factors en joc. Per una banda, tenir **aigua pràcticament gratis** (l'aigua agrícola es pot pagar al voltant d'un cèntim d'euro els mil litres) fa que no hi hagi hagut un esforç per evitar malgastar-la. El 2003 només un 10% dels regadius espanyols funcionaven per goteig¹, una de les tècniques més eficients.

D'altra banda, tot i que la superfície agrícola disminueix, **la de regadiu va creixent**, aquí i arreu del món. A l'Estat espanyol els últims 15 anys la superfície de secà ha disminuït un 15% i la de regadiu ha augmentat un 10% (la xifra és estimada perquè hi ha molts pous no registrats)². Un dels motius d'aquesta proliferació dels regadius és la pressió per produir que posa el **mercat agroalimentari**. El sistema agrari majoritari és d'escala internacional, i el preu dels productes no ve determinat pels costos de producció sinó per la competència en el mercat global. Aquesta competència fa tendir els preus a la baixa, la qual cosa estreny el marge de benefici. Per tant, qui vulgui sobreviure en aquest mercat ha de procurar augmentar al màxim el volum de producció, i regar hi ajuda molt; per exemple, el reg ha doblat la producció per hectàrea dels conreus aragonesos en 30 anys³ (de fet a l'Estat l'únic que és rendible sense comptar amb subvencions són els cultius que són pròpiament de regadiu, és a dir l'horta). Així, avui es reguen fins i tot plantes tan pròpies del secà més rigorós com les oliveres o la vinya (el 2003 es van endur el 6% de l'aigua de reg).

La **política agrària** europea també ha potenciat regadius innecessaris fent les subvencions proporcionals a la producció —política que s'ha abandonat en vistes de la gran quantitat d'excedents que es generaven. També, a Espanya s'han fet moltes plantacions per exemple de blat de moro o girasol, un

¹ La major part de les referències d'aquest apartat han estat tretes de la revista Opcions, en aquest cas ella ho ha tret del Instituto Nacional de Estadística.

² Ministeri d'Agricultura: *Anuario de Estadística Agroalimentaria 2004*

³ Pedro Arrojo: *Las perspectivas del regadío*. Revista Gaia n. 16, primavera 1999

cultiu propi de zones més plujoses, pel fet que es rebien subvencions europees.

Regar té una sèrie d' **efectes sobre els conreus** (erosió, salinització, esgotament dels fruiters, etc.) que fan aconsellable mirar de minimitzar el reg. El Libro Blanco del Agua del Ministeri de Medi Ambient reconeix i accepta aquesta situació: *només semblen observar-se bones perspectives per a les explotacions que arribin a un nivell de rendibilitat adequat en un entorn que es caracteritzarà per la creixent competitivitat i l'obertura dels mercats. La qüestió a resoldre en aquest moment és en quina mesura el regadiu pot contribuir a aconseguir aquest objectiu i en quins territoris. Des de diversos moviments socials i des del consum responsable en particular, en canvi, més que buscar com sobreviure en el model agrícola donat es parla de **re-pensar el model agrícola** per orientar-lo a satisfer les necessitats alimentàries reals de la població, cosa que portaria sens dubte a un model menys intensiu i per tant menys estressant per als conreus.*

*Això és més factible a una escala que pugui ser coneguda que a escala global. En paral·lel amb aquest replantejament del paper de l'agricultura cal pensar també, esclar, en impulsar **formes de conrear estalviadores d'aigua** —com ara les que proposa l'agrecologia— i en estendre l'ús de **tècniques de reg eficients** —es pot passar de necessitar 100 litres d'aigua per produir un quilo de tomàquets a necessitar-ne 40'.*

Què proposem que s'ha de fer en agricultura:

1 REDUIR LA QUANTITAT DE ZONES DE REGADIU

Resulta increïble que, dins de la coiuntura de gran sequera (any 2007), s'aproveessin noves extensions de regadiu quan el que cal és reduir-les al màxim. Només amb el canal Segarra-Garrigues i el Xerta-Sènia, l'extensió de noves

hectàrees de regadiu és de 100.000 ha. No és lògic². Tampoc semblen anar en aquesta direcció l'aprovació continuada de nous pous per a transformació a regadiu i nous aterraments d'extensions d'ecosistemes naturals com la màquia. De fet, el Pla de regadius³ preveu augmentar gairebé un 40% la superfície actualment existent de regadius a Catalunya.

Es tracta d'adaptar el cultiu a les característiques climàtiques de cada zona, en comptes d'intentar adaptar el clima a les subvencions o el model agrari internacional. Resulta interessant conèixer les varietats difoses per la Permacultura i l'Agroecologia, així com recuperar les varietats locals. A Manresa, l'espai de recursos agroecològics⁴ és un bon contacte per anar estirant del fil.

LA BOGERIA DEL CANAL SEGARRA-GARRIGUES

Els successius governs de la Generalitat han fet cas omís a la Unió Europea i han fet un salt al buit amb la construcció del Canal Segarra-Garrigues per a transformar en regadiu milers d'hectàrees de secà. Per comptes d'invertir molt més en els plans de reducció del consum a l'agricultura, el govern continua invertint, justament, en tot el contrari: crear noves zones de regadiu.

2 MILLORAR LA CAPACITAT DE RETENCIÓ DE L'AIGUA AL SÒL

Un bon exemple de retenció d'aigua de pluja són els boscos; les capçades dels arbres la frenen i les arrels subjecten la terra i fan que l'aigua es vagi filtrant a poc a poc. Quan deforestem, la pluja erosiona el terreny i per tant passa de ser fertilitzadora a ser desertitzadora.

¹ José López-Gálvez (Universitat d'Almeria): *Economía del agua de riego en España.V* Jornades Tècniques de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica, 2002.

² Al blog personal del Director de la Unitat d'Ecosistemes Aquàtics de l'IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agrària), en Carles Ibáñez podem trobar aquesta (feta al desembre del 2007) i altres reflexions al voltant del tema de l'aigua prou interessants: <http://in.directe.cat/carles-ibanez/bloc/la-sequera-els-regadius-i-els-transvasaments>

³ Pla de regadius de Catalunya (2008-2020) elaborat per la Direcció General de Desenvolupament Rural del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural de la Generalitat de Catalunya

⁴ <http://www.associaciolera.org>

Una manera d'evitar l'erosió als cultius és la creació de solcs que segueixin les línies del re lleu, perpendiculars al pendent. Les terrasses, típiques del nostre paisatge, també són una bona manera d'evitar l'erosió i retenir l'aigua. Una altra opció són les terrasses individuals per conservar arbres en barrancs de més de 45% de pendent.

També és important mantenir una bona relació entre matèria orgànica, sorra i argila a la terra, per a que pugui absorbir i retenir l'aigua.

Evitar l'evaporació de la superfície és un altre punt de vital importància, i es pot aconseguir utilitzant embuat (més conegut per "acolxat" o "mulching"), aprofitant totes les herbes que tradicionalment es cremen per disminuir l'evaporació, aportar matèria orgànica. D'aquesta manera s'eviten els gasos despresos en la crema i el risc d'incendis associat a la pràctica.

El vent és un altre aliat de l'evaporació. Una bona protecció dels cultius és crear barreres naturals contra el vent, no només evitaran la evaporació, sinó que poden protegir-los de fortes ventades i oferir ombra.

Quan la terra es llaura sistemàticament (especialment a partir de certa fondària) es perd part de la humitat retinguda a la terra i el que és més greu, es destrueix l'entramat de connexions entre les arrels i els fongs (les micorrizes), que entre altres propietats, afavoreixen el subministrament d'aigua per a la planta. Aquestes xarxes radiculars també es veuen afavorides per la rotació dels cultius.

La terra també perd la seva capacitat de retenir aigua quan aquesta es compacta. S'hauria d'evitar el pas abusiu de les maquinàries pesades. Generalment amb un llaurat superficial es pot descompactar la terra per millorar les seves qualitats de manera puntual.

3 UTILITZAR SISTEMES DE REG EFICIENTS

Els sistemes de reg per aspersió o inundació són del tot ineficients en zones àrides. En alguns casos es pot arribar a evaporar fins al 70% de la quantitat d'aigua utilitzada¹. Per a la majoria de conreus (no pel cereal), el sistema més eficient és el reg per goteig, que permet un reg controlat on tota l'aigua és aprofitada per les plantes.

És interessant estudiar el moment del dia adequat per regar, tenint en compte que al migdia és el moment de màxima evaporació. Això sovint està renyit amb el fet que de vegades s'intenta aconseguir la màxima producció regant us dies molt concrets, però dia i nit.

També és important col·locar un sensor d'humitat per detectar la pluja de manera que no es regui mentre, per exemple, del cel cau el valuós recurs.

4 CREAR ESTRUCTURES PER DONAR OMBRA

Es pot generar ombra utilitzant diferents materials, incloent recursos autòctons. Aquesta tècnica és molt útil en el cultiu d'hortalisses i verdures delicades en anys especialment calorosos. També es pot tenir en compte a l'hora de dissenyar els espais de cultiu, aprofitant les irregularitats del terreny per col·locar les espècies més sensibles a la calor en zones d'ombra, o plantar arbres per fer ombra a certs cultius.

5 CREAR ESTRUCTURES DE RECOLLIDA I EMMAGATZEMATGE D'AIGUA PLUVIAL

El camins i costers eren aprofitats abans per a captar, en extensions considerables de superfície, aigua per a ser emmagatzemada i utilitzada per a l'agricultura. Recuperem aquestes tecnologies ara tan oblidades.

¹ <http://www.tierramor.org/permacultura/agua2.htm#hortagricultura>

6 ABANDÓ DE L'AGRICULTURA QUÍMICA

L'agricultura sense adobs artificials hauria de ser l'agricultura normal, i l'altra, la química o la que consumeix massa aigua o la que treballa amb varietats transgèniques, s'hauria de prohibir. Cal recordar que els principals contaminants de les aigües subterrànies són els nitrats que genera sobretot la ramaderia intensiva i els adobs i plaguicides agrícoles. Menjant productes de l'**agricultura ecològica** o no intensiva ajudem a embrutar menys.

EL CAPRICI DEL GOLF A LES TERRES DE SECÀ

Si patim tants problemes amb l'aigua, perquè tenim més camps de golf que Escòcia? El golf és un esport originari d'Escòcia. Aquell país té una pluviometria de 740 litres/m²/any. A Catalunya tenim una pluviometria mitjana de 450 litres/m²/any i amb problemes de dèficit hidràulic i de sequera recurrents. La pregunta és clara i òbvia: Qui ho està permetent? Tanmateix podem afirmar que al món del golf es comencen a aplicar mesures d'estalvi i reutilització d'aigües que encara no ha arribat en altres sectors com la jardineria pública i privada o, fins i tot, als camps de futbol.

És ben cert que molts camps de golf es reguen amb les aigües residuals de les depuradores municipals i que propicien una zona verda per a que les persones facin exercici. En una regió on es parla de transvassaments, sequera i talls de subministrament, s'haurien d'aprofitar molt bé els recursos hídrics, començant per garantir la salut dels ecosistemes i la totalitat de la població. Un cop aquesta fita estigués assegurada ja es podria parlar de luxes.



A NIVELL PARTICULAR QUÈ HI PODEM FER

El consum d'aigua per a ús domèstic no arriba al 20% del consum total. Els habitatges podrien consumir la meitat de l'aigua que consumeixen sense que l'usuari percebéss canvis en l'ús de l'aigua (reguladors de cabal, etc.). Si a més els usuaris estiguessin conscienciats i reduïssin el consum d'aigua, el potencial d'estalvi d'aigua seria molt important.

Aquesta secció, malgrat que es pot entendre exclusivament com a accions que podem fer des de les nostres cases, també intenta aportar propostes a nivell comercial, empresarial, al treball i a l'administració.

COM RENTEM ELS COTXES?

Mànega a pressió: 50 litres per rentat (si ets eficient) + energia

Cubell i esponja: 60 litres/rentat + 0 energia

Túnel de rentat que recicla les seves aigües: 80 litres/rentat + energia

Túnel de rentat que no recicla les seves aigües: 280 litres/rentat + energia

Mànega: 500 litres/rentat + 0 energia

PEL QUE FA A LES INSTAL·LACIONS

Recollida de l'aigua de pluja

Des de posar un cubell al balcó per aprofitar la pluja per regar les plantes o recollir l'aigua de les canonades de desguàs de les teulades. En una finca o en un pis a la ciutat. Amb sistemes integrats a la xarxa domèstica o independents. Hi ha infinites possibilitats a mida de cada situació. Si busques en les webs de permacultura, o ecologia trobaràs moltes idees. Recuperem la cultura de la cisterna

RECUPEREM LA CULTURA DE LA CISTERNA

Hem de pensar que hi ha tot un bast contingut cultural al voltant del seu ús que ens és clau per a poder-la usar. Per exemple, la cultura popular diu que només pots recollir aigua els mesos que tenen la lletra "r" (tots excepte els que van del maig a l'agost). Això és degut a que l'aigua de pluja recollida a l'estiu es feia malbé molt ràpidament. Potser avui dia, si s'emmagatzema correctament i es prenen les precaucions necessàries per l'aigua de boca, es pot aprofitar tota, avui dia no podem menysprear ni una gota! Una altra costum molt arrelada és que les primeres pluges fortes de la tardor mai s'aprofitaven doncs s'utilitzaven per a netejar les superfícies captadores d'excrements animals i altres impureses no desitjades a la cuina ni al got. En molts sistemes de recollida de pluvials moderns ja es té això en compte i la primera aigua, la de rentar teulades i canonades, només es desvia per aigua de reg. Un cop les superfícies estan netes, l'aigua automàticament i de forma mecànica es recull per altres usos. Repetim allò comentat a la secció d'aigües pluvials que s'utilitzava calç viva per a assegurar els nivells d'antisèpsia de les aigües. I així un llarg llegat que no ens podem permetre el luxe de perdre i que necessitaria, de per si sol, tot un "llibre d'instruccions".

Sistema d'aprofitament d'aigües grises domèstiques

Les aigües grises són aigües que provenen de la neteja (dutxa, lavabos, rentaplats, rentadora...). Generalment contenen sabons i algunes bacteries, però si se'n fa un ús adequat, no requereixen tractaments tan exhaustius com les aigües negres (amb matèria fecal i orina). Les aigües grises es poden reutilitzar pels vàters, el reg i la neteja d'exterior, estalviant prop del 50% en el consum d'aigua i en totes les despeses generades per la seva **gestió**.

Les instal·lacions de reutilització necessiten un sistema de canonades independent i uns dipòsits per acumular l'aigua. També es poden idear sistemes més senzills, com desviar la canonada de desguàs del lavabo cap a la cisterna del vàter¹.

¹ <http://www.tierramor.org/permacultura/agua2.htm#usoeficiente> i <http://www.decoesfera.com/bano/ww-de-roca-inodoro-y-lavabo-en-uno>

Aprofitant les aigües grises per omplir les cisternes dels vàters es poden estalviar uns 50 litres per persona i dia. Implantant aquesta mesura en instal·lacions públiques, es podria aconseguir un estalvi per sobre del 30%.

A l'agenda de la construcció sostenible¹, hi ha un llistat d'empreses i productes que es poden seleccionar segons criteris de sostenibilitat o certificacions ecològiques. Entre elles es poden trobar diverses empreses dedicades a la reutilització de l'aigua, l'estalvi i el tractament de la contaminació.

ECODES

La fundació Ecologia y Desarrollo, de Saragossa, és pionera i capdavantera en diverses iniciatives en relació a l'eficiència en l'ús de l'aigua i altres aspectes ambientals. A preus molt assequibles disposa d'una quinzena de guies pràctiques relatives a l'aigua (ecoauditories en centres educatius, esportius, indústria, habitatges, etc.) i diversos documents descarregables. Ho podreu consultar a www.ecodes.org

La pressió de la xarxa als edificis

Quanta més pressió es tingui a la xarxa de l'habitatge, més aigua sortirà de les aixetes i dutxes. Una bona manera de reduir el consum de tota la llar és baixar la pressió d'entrada a la canonada que entra a casa nostra.

De vegades podem trobar un regulador de pressió, o una simple clau de pas. Graduant el cabal (litres per minut mesurables fàcilment amb una garrafa i un rellotge) d'entrada estalviarem per diversos motius:

- Baixarà el cabal de cada aixeta.
- En cas de fuga, l'aigua que perdrem serà menor.
- Si evitem pressions molt elevades dins de la canonades estarem exigint menys de les instal·lacions i el seu desgast serà menor, evitant possibles fuites.

S'ha de tenir en compte que no a totes les cases ni a tots els municipis hi ha un excés de pressió, que alguns electrodomèstics tenen una pressió mínima de funcionament i que en habitatges amb diversos pisos les regulacions s'haurien de fer planta per planta, ja que varia molt d'una alçada a una altra.

Algunes empreses que instal·len sistemes de recollida de aigua de pluja, cisternes subterrànies, sistemes de reutilització d'aigües grises, depuració d'aigües residuals i altres mesures d'eficiència i estalvi:

- Ecoaigua, 93 675 05 33
- Ecoinnova Group, 977 11 34 56
- Asepma, 972 204 650
- HansGrohe, 93 680 39 00
- Informació sobre bioconstrucció en general: revista Ecohabitar, 978 78 14 66.
- Col·lectiu de professionals en aigua: <http://www.h2opoint.com/>

PEL QUE FA ALS HÀBITS

Un estalvi i ús realment responsable i eficient de l'aigua, es basa especialment, en els hàbits d'ús. Si aquests canvis no es realitzen amb il·lusió i amb una certa "alegria" i esperit lúdic (un joc cooperatiu? Quants litres hem estalviat respecte del mateix mes de l'any passat? Donem-nos un premi per cada litre estalviat!), sense angoixes, aquests duraran i ens faran la vida més agradable. De poc serveix canviar els hàbits "forçat per les circumstàncies" doncs aquestes "energies negatives" tard o d'hora passen factura, també pel nostre entorn.

Els canvis en els hàbits són molt importants. De poc serveix tenir airejador a les aixetes si no les tanquem mentre ens rentem les dents. La majoria dels consells sobre hàbits es basen en tancar les aixetes el màxim temps possible. A continuació, algunes idees més:

- A casa **canviem els hàbits**: no obrir del tot l'aixeta, no deixar-la rajar, obrir-la en fred (per no gastar energia)...

¹ <http://www.csostenible.net>

- **Aprofitem** l'aigua tant com puguem: l'aigua de pluja, la de després de bullir els aliments o la de fregar es pot utilitzar per regar, la que surt mentre esperem que s'escalfi la dutxa es pot recollir en una galleda i aprofitar per llençar pel vàter.
- **Reduïm el consum** en general i en especial de béns que requereixen molta aigua, com ara la gasolina o el paper. En la elaboració del paper **reciclat es consumeix una desena part d'aigua** que consumeix el paper de primera qualitat (dada extreta de la edició "El paper" publicat al 1990 per diverses agrupacions ecologistes).



© istockphoto/Marius Gorbson

- Entenguem que els **canvis en la dieta**, com ara menjar més carn, a més de tenir efectes sobre el medi ambient i un consum d'aigua més gran, hi ha una implicació important per a la nostra salut i, secundàriament, en la nostra economia domèstica.
- Mengem **aliments ecològics**, així deixem de col·laborar amb el principal contaminant de les aigües subterrànies.
- **No llencem** objectes sòlids, substàncies tòxiques ni matèria orgànica a l'aigua. Fem servir productes de neteja ecològics i pintures naturals.
- **No contribuïm** a embrutar l'aigua, **lluitem** perquè s'adoptin polítiques que facin **reduir la contaminació**.
- **Participem** en les decisions sobre l'abastament d'aigua al nostre municipi, **treballem per a l'autosuficiència local** i, mentrestant, demanem que s'obtingui d'òrgans sostenibles i propers i que es minimitzin les pèrdues a la xarxa.
- **Vetllem perquè el subministrament d'aigua al nostre municipi estigui sota control de-**

mocràtic, donem suport a les lluites que hi ha en molts països **amb aquest objectiu**.

- Si volem comprovar **com ens comportem a casa**, podem entrar al programa de càlcul "on line" creat per la Fundació Ecodes entrant a <http://www.agua-dulce.org> i allà podrem fer els càlculs pertinents

PEL QUE FA ALS ELECTRODOMÈSTICS

Classificació de rentat

Els electrodomèstics que consumeixen aigua són la rentadora i el rentavaixelles. Cal conèixer la seva eficiència energètica i de rentat. L'A és més eficient que la B, però encara és més eficient la classificació A+++.

Aquesta marcació segueix un convencionalisme, que es basa en un tipus de rentat estàndard i es compara amb la resta de rentadores del mercat. Així, es pot trobar molta diferència en el consum entre diferents electrodomèstics amb la mateixa classificació. Per sortir de dubtes el millor és mirar quants litres consumeix per rentat, que sovint ho posa a la mateixa etiqueta, al manual d'instruccions, o es pot consultar al fabricant. Si es vol comparar entre diferents rentadores, s'ha de tenir en compte la seva capacitat i comparar litres/kg. A la pàgina web de l'IDAE¹ apareixen diversos models de rentadores i rentavaixelles amb els seus consums per rentat. Només apareixen els que tenen la millor classificació energètica.

A banda de la seva eficiència hi ha electrodomèstics més sofisticats que regulen el consum d'aigua segons el pes i les condicions a l'interior de l'aparell, minimitzant el seu consum. També resulta pràctic disposar de botó de mitja càrrega, tot i que és molt important utilitzar-los només quan estan plens, ja que d'aquesta manera s'aprofita millor l'aigua utilitzada.

Si no hi ha necessitat de comprar un nou electrodomèstic, és possible que valgui la pena allargar la vida de l'electrodomèstic actual. S'ha de tenir en compte que per fabricar, transportar i gestionar els residus generats per un canvi d'electrodomèstic, el consum d'aigua i altres recursos potser no justifiquen el canvi des d'un punt de vista ecològic.

¹ <http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/ldpag.10/relcategoria.101/relmenu.67>

L'aigua utilitzada per rentar, sobre tot la de la rentadora, es pot aprofitar per altres usos com el vàter. Es podria tractar juntament amb altres aigües grises. Si els productes utilitzats per la neteja són ecològics, una opció més senzilla que sovint es fa servir és simplement desviar el desguàs d'aquests electrodomèstics cap a l'hort o el terreny, en cas de que aquest sigui a prop de la casa.

Les assecadores també tenen desguàs d'aigua. N'hi que la recullen en un recipient, que es pot buidar fàcilment i aprofitar per netejar el terra (fins i tot està calenta!). Altres assecadores tenen la sortida d'aigua connectada al desguàs de la xarxa i també es podria aprofitar amb relativa senzillesa.

PEL QUE FA ALS DISPOSITIUS D'ESTALVI

Aixetes i dutxes

Les aixetes que no tenen cap sistema d'estalvi i tenen molta pressió, fàcilment poden tenir cabals per

sobre dels 20 litres/minut. Al mercat existeixen dispositius que assegurin un cabal màxim de 8 litres/minut. Calcula-ho amb una ampolla o garrafa i un rellotge!

Un altre factor a tenir en compte és el temps que les aixetes resten obertes. En espais públics val la pena posar aixetes d'aturada automàtica. És de vital importància la regulació del temps de funcionament: més val haver de pulsar un segon cop que marxar del lavabo i que l'aixeta segueixi rajant. Amb 8 segons n'hi ha de sobres la majoria de les vegades. Tot i que la mitja aproximada de temporització es troba al voltant dels 16 segons (ja suposaria un 50% de malbaratament), en moltes aixetes aquesta es troba regulada per sobre dels 60 segons.

Si no tanquem l'aixeta mentre ens rentem les dents, llençarem per l'aigüera, sense utilitzar, 30 litres (6 garrafes) d'aigua que (i el que sap més greu) ha estat potabilitzada i que posteriorment s'haurà de depurar. Amb un got en tindriem prou.

REDUCCIÓ DEL CABAL DE DUTXES I AIXETES

Mecanisme	Característiques	Estalvi d'aigua	Observacions
Reductors de cabal per a dutxa*	Filtres que escanyen el cabal a 9 l/min com a màxim.	40% - 50%	Equivalen a tancar una mica l'aixeta. No es recomanen si l'aigua té poca pressió.
Airejadors (o atomitzadors o difusors)	Redueixen el cabal i barregen aire amb l'aigua de manera que no es té la sensació que surti menys aigua. Només per a aixetes.	50%	Totes les aixetes en duen, però no tots redueixen el cabal. cal treure'n la calç (remull amb aigua i vinagre) un parell de cops l'any.
Perlitzadors	El mateix que els anteriors però més eficaç.	60%	Combinat amb un cartutx estalviador és ideal.
Cartutxos estalviadors	El cartutx és una peça de plàstic que hi ha dintre de les aixetes monocomandament. Els cartutxos estalviadors redueixen el cabal.	50%	Per canviar el cartutx d'un monocomandament se n'ha de saber una mica.
Telèfons estalviadors	Barregen aire amb l'aigua o concentren el raig perquè surtin menys de 10-12 l/min.	30% - 60%	
Aixetes estalviadores	Porten cartutxos estalviadors i perlitzadors.	50% - 60%	
Apertura en dues fases	Quan l'aixeta està mig oberta (50% del cabal) ofereix una mica de resistència).		
Bicomandament amb vàlvula reguladora	Petita aixeta per a la dutxa que permet reduir el cabal sense perdre la barreja d'aigua mentre ens ensabonem.	40%	

* Un de casolà: posar una femella prima de metall de 2'5 mm de diàmetre de forat a sobre la goma que veiem quan desenroquem el mànec.

Amb una dutxa relativament eficient, es consumeixen 10 litres per minut. Una banyera plena són entre 200 i 300 litres. Si trigues més de 20 minuts en dutxar-te amb l'aigua rajant de manera continua, ja podries omplir una banyera.

Si s'han de banyar dos petits, potser surt més a compte omplir a la meitat la banyera pels dos que fer dues dutxes. Prova-ho!

REDUCCIÓ DEL TEMPS DE FUNCIONAMENT EN DUTXES I AIXETES TEMPORITZADES

Mecanisme	Característiques	Observacions
Sensors que detecten proximitat.	Només s'obre l'aixeta quan es detecta la proximitat de les mans.	Necessita piles o instal·lació elèctrica. Consumeix energia.
Regulació adequada de les aixetes temporitzades.	Depenent del model de l'aixeta, de vegades cal regular un cargol o canviar una peça.	Abans de comprar aixetes noves, es pot escollir el temps de funcionament.
Regulació casolana.	Posar una brida de plàstic que redueixi el pas del polsador ¹ .	Molt econòmic i senzill de realitzar.

Hi ha càmpings en els que has de pagar cada fitxa de la dutxa, que dura només 3 minuts. Creus que no n'hi ha prou? Si vas tancant l'aixeta per ensabonar-te veuràs que encara te'n sobra. Llavors, si pots dutxar-te en 3 minuts, has de saber que tota la resta la gastes no és per necessitat, sinó per plaer.

Vàters i Urinaris

Aproximadament el 30% del consum d'aigua en un habitatge sense jardí és llençada pel vàter.



©iscopiano/Sringi Petakov

CISTERNES

Mecanisme	Característiques	Estalvi d'aigua	Observacions
Vàters secs	Hi ha infinitud de models i solucions, preferentment en cases amb una mica de terreny ² .	100%	No fan pudor i produeixen adob per la terra.
Gomes elàstiques	Posar-ne dues subjectant la part fixa i la part mòbil del descarregador.	60% - 70%	La cisterna deixa de descarregar quan es deixa anar el polsador o tirador. Només cal canviar les gomes quan es facin malbé
Contrapesos	Es posen al dispositiu de descàrrega perquè tanqui més de pressa.	30% - 40%	Cal col·locar-los bé perquè no entorpeixin el mecanisme de descàrrega.
Interruptor de descàrrega	La descàrrega s'interromp quan polsem el botó per segon cop.	60% - 70%	Moltes cases i locals en tenen i no ho saben. Prova de pulsar dues vegades.
Botó doble	Amb un botó es descarreguen 3 litres i amb l'altre 6.	60% - 70%	

¹ http://mediambientcaae.blogspot.com/2008_03_01_archive.html

² http://www.rinconesdelatlantico.com/num4/30_sanitarios.html i <http://www.eraecologica.org/seccionesderevista.htm#tecnologia>

³ A la web www.terra.org/diario/art01214.html hi ha un gràfic que ensenya com fer-ho

En espais públics és freqüent l'ús d'urinaris. Els models més habituals tenen un funcionament similar al d'una aixeta temporitzada o fluxòmetre, i permeten regular el consum d'aigua com s'ha descrit anteriorment. Segons diverses fonts, els urinaris gasten entre 3,5 i 11,5 litres per cada servei.

Al mercat també es distribueixen urinaris secs fàcilment adaptables a qualsevol instal·lació¹.

PEL QUE FA ALS ESPAIS EXTERIORS

Xerojardineria

Als jardins es consumeix una gran quantitat d'aigua per regar i omplir les piscines. Existeixen diversos estudis que demostren la poca eficiència de posar i mantenir espècies exòtiques (com la majoria de tipus de gespa) i les possibilitats d'estalvi en incorporar criteris a l'hora de triar i gestionar els jardins². Hem de comentar que, amb la xerojardineria sovint es fa màniga ampla pel que fa a l'entrada d'espècies poc consumidores d'aigua però que no són autòctones. En aquest sentit hem de recordar que algunes de les espècies més perilloses per als nostres ecosistemes són espècies de clima mediterrani però d'altres latituds. Per tant, fomentar la xerojardineria al·lòctona o exòtica implica una sèrie de riscos ambientals importants. A banda de la filosofia inherent a les plantes híbrides, hibridables i estèrils. En aquest sentit cal exigir certificats conforme la planta no només és autòctona i fèrtil si no que aquesta prové de peus genèticament i geogràficament el màxim de propers possibles (hi ha repoblacions al Maresme amb alzines d'Extremadura que trenquen parcialment el paisatge i s'hibriden amb les locals baixant la biodiversitat). Cal saber que es poden aprofitar les aigües residuals d'un habitatge per regar un hort, fins i tot transformant la qualitat del terreny en molt poc temps³.

PEL QUE FA A L'AIGUA DE BOCA

L'opció menys aconsellable **si tenim en compte els impactes de l'extracció i la distribució** seria l'aigua envasada. En cas d'agafar-la d'un pou cal assegurar-nos que no el sobreexplotem. En els habitatges en què és possible, una cisterna amb aigua de la pluja seria la millor opció.

- Hi ha diversos **aparells** per treure les substàncies nocives de l'aigua de l'aixeta. N'hi ha d'individuals i alguns es poden instal·lar per a més d'un veí.
- Les **fonts rurals** i **pous** ens proporcionen aigua **acabada de brollar**. La podem analitzar en qualsevol farmàcia per conèixer-ne la composició i grau de potabilitat.
- L'aigua de la **pluja** guardada en una cisterna freda i fosca és **bona per beure** afegint-li una mica de calç. Per a la resta d'usos té l'avantatge que té menys calç que la de l'aixeta.
- Posem **garrafes buides** al cotxe si fem una sortida per una zona on podem trobar fonts. Si trobem garrafes de vidre, guardem-les, conserven la qualitat de l'aigua sense afegir-hi cap gust a plàstic. Moltes ja porten protectors-agafadors de plàstic que permeten un transport més segur.
- En cas de comprar aigua envasada, que s'hagi **envasat a la vora** i que l'envàs sigui **de vidre i el més gran possible**. Demanem-lo també als bars i restaurants.
- Si ens hem d'emportar aigua de casa, fem servir **cantimpleres**. Si guardem aigua de l'aixeta a la nevera o la portem a la taula, posem-la en ampolles de vidre, el gust i la composició química no incorporaran el plàstic.
- **En comprar dispositius per millorar l'aigua de l'aixeta busquem els més ecològics.**
- **Si comprem aigua envasada, pensem que les marques locals estan menys lligades amb l'economia oligopòlica.**

¹ <http://watersavesystems.blogspot.com/> i <http://www.agua-dulce.org/htm/experiencias/experiencias.asp?ID=12>

² <http://www.ecoestalvi.cat/Fites/gespa.htm> – http://www.ecologia.cat/19/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=81

³ http://www.permacultura-montsant.org/index.php?option=com_docman&task=doc_details&Itemid=&gid=6

PER MILLORAR L'AIGUA DE L'AIXETA

Durant els últims anys, el consum d'aigua embotellada i l'ús de filtres per a obtenir una aigua amb millor gust ha anat en augment¹.

A continuació es detallen algunes de les tècniques més usades per millorar el gust i la salubritat de l'aigua de l'aixeta. Quina/es siguin les més apropiades depèn molt de les circumstàncies de cada cas (si l'aigua té gaire calç, o contaminants, si el desaiçua ve a una depuradora o no...).

Filtre de carbó actiu

El carbó actiu (matèria orgànica carbonitzada, generalment closca de coco) té la propietat d'*adsorció*: a la seva superfície s'hi enganxen molècules dissoltes en l'aigua. En concret reté el clor i tots els seus derivats, alguns herbicides i fertilitzants, alguns metalls pesants, olors i sediments. Després de passar-hi una certa quantitat d'aigua (entre 5.000 i 8.000 litres) el filtre se satura i s'ha de substituir. N'hi ha que es connecten a l'aixeta amb una clau per triar entre aigua millorada o no, i n'hi ha que es posen en una gerra on es guardarà l'aigua neta. També n'hi ha per a dutxa. Abans d'instal·lar un sistema de subministrament d'aigua basat en un filtre, val la pena informar-se bé del seu funcionament i de les conseqüències que pot comportar².

Òsmosi inversa

Els aparells casolans que es comercialitzen solen anar complementats amb altres filtres com els de carbó activat i raigs ultraviolada. L'aigua es fa passar per una membrana que actua com un filtre més fi que els de carbó (pot retenir partícules 10.000 vegades més primes que un cabell), de manera que s'eliminen de l'aigua més metalls pesants, calç, alguns nitrats i sals minerals (n'hi deixa molt poques). A l'altre cantó de la membrana hi queda aigua amb totes aquestes substàncies concentrades que s'ha de llençar. Aquesta aigua de rebuig (entre 3 i 5 litres per cada litre d'aigua millorada) implica incrementar el consum d'aigua; es pot fer servir per a usos no de boca. Les membranes també s'han de substituir periòdicament (uns quatre o cinc anys). Són polímers

derivats del petroli, i estan patentades i fabricades pels grans gegants multinacionals de la indústria química o de les empreses que els ajuntaments contracten per a gestionar l'aigua pública.

Si hiensem ens adonarem que aquestes empreses, com pitjor arribi l'aigua a les nostres cases i més cara, i més s'esgotin les fonts naturals d'aigua bona gratuïta, més se'n beneficien els seus negocis.

Destil·lació

Consisteix a escalfar l'aigua fins que s'evapori, recollir el vapor en un alambí i refredar-la perquè torni a l'estat líquid. És el mètode que obté una aigua més pura perquè molt poques substàncies s'enfilen amb l'aigua quan aquesta es fa vapor. Hi ha aparells que escalfen l'aigua a base d'una resistència elèctrica i n'hi ha que l'escalfen amb el sol.

Descalcificadors

Consisteixen en una resina que reté la calç i el magnesi i afegeix sodi a l'aigua (això pot ser inconvenient per a la gent amb la tensió alta); no retenen contaminants ni clor. Periòdicament es fa passar aigua amb sal per la resina per retirar-ne la calç, cosa que genera una aigua residual força salada; això dificulta la depuració (els bacteris biodepuradors no poden viure en una aigua gaire salada). Els que generen menys aigua residual salada són els de tipus *volúmic estadístic*.

Antiincrustants

o catalitzadors. Es posen a la canonada d'entrada de l'aigua a casa i alteren les càrregues elèctriques de l'aigua de manera que la calç perd la tendència a adherir-se. No s'han de canviar, només netejar de tant en tant. Amb aquest sistema la calç segueix sent a l'aigua, i per tant no es redueix la necessitat de sabons, suavitzants, etc.

Aquests sistemes tenen més èxit com més dolenta és l'aigua de l'aixeta d'un lloc. Així doncs, continua sent molt important pressionar perquè aquesta sigui de la millor qualitat possible. En aquest sentit, que la

¹ <http://www.bcn.es/agenda21/ajuntamentsostenible/aigua.htm#consells>

² Es pot trobar més informació sobre aquest tema a <http://www.terra.org/articulos/art01616.html>

gestió de l'aigua municipal recaigui en una empresa privada no deixa de ser un gran contrasentit. I més si aquesta empresa és tan gran com per a que els seus accionistes siguin els mateixos que els de les empreses envasadores d'aigua, la qual paguem més de 700 cops més cara que la de l'aixeta. La regla de tres està servida: si com a empresa aconseguim una concessió de gestió de l'aigua per 50 anys, aquests diners els recuperem realitzant una gestió amb poca despesa pel benefici públic i ambiental que, alhora, havent aconseguit que tingui mal gust, augmentarà la demanda de les meves aigües envasades i filtres d'osmosi inversa.

Algunes empreses subministradores:

- Agua Natural, 972 87 40 26
- Aguapur, 93 530 84 18
- Biohabitat, 93 304 02 20
- Puragua Systems, 93 325 79 00

Els habitatges amb aigua provinent de la Xarxa pública de subministrament, poden conèixer la seva composició demanant a l'ajuntament l'últim ANÀLISI QUÍMIC COMPLERT. Segons el REAL DECRETO 1138/1990 del 14 de septiembre, és obligació seva fer públics els resultats en cas de sol·licitud.



© istockphoto/Nancy Bass

ALTRES FONTS D'INFORMACIÓ ÚTILS

Al llarg d'aquest capítol (i de fet de tot el dossier) hem intentat aportar, incloent els peus de pàgina, tot un reguitzell d'informacions útils especialment en forma d'adreces de "webs" i en aspectes pràctics i senzills d'aplicar. Tot seguit complementem les anteriors informacions amb nous recursos o informacions no esmentades fins ara.

Construcció filtre d'aigua

Sistema senzill recomanat pels programes de Nacions Unides als països amb problemes de còlera i altres pels que bullir (mínim tres cops) l'aigua no són prou eficients, especialment per a la canalla:

http://www.eraecologica.org/revista_04/era_ecologica_4.htm?filtro_de_agua.htm~mainFrame

Estalvi a les dutxes de la platja

Una experiència a l'Ampolla demostra que les dutxes a la platja gasten 8 litres per persona i dia i 6 amb els rentadors de peus (reducció del 25%):

http://ecologistasenaccion.org/spip.php/crire/squelettes_back/dist/images/IMG/doc/crire/local/cache-vignettes/L120xH110/spip.php?article12483

Bassa de reg

Malgrat que no proposa formes sinuoses a les seves vores amb pendents suaus per a potenciar l'establiment de biodiversitat i proposa la generació artificial d'onades amb la conseqüent despesa energètica i artificialització de l'entorn, inclou propostes interessants per a frenar l'evapotranspiració.

http://www.ecodisseny.info/index.php?option=com_content&view=article&id=64&Itemid=85

Construcció d'un dipòsit d'aigua

Manual de com construir un dipòsit d'aigua de 5000 litres amb un diàmetre interior de 2,4 metres, 12 sacs de ciment, totxos i sorra:

http://www.eraecologica.org/revista_04/era_ecologica_4.htm?construccion_tanque.htm~mainFrame

Guia per a l'estalvi d'aigua domèstica

http://www.diba.es/mediambiente/pdf/estalvi_aigua.pdf

Cultius a Catalunya:

Mapes interactius on localitzar diferents informacions generals geogràfiques de Catalunya.

<http://www.atlesnacional.cat/icc/atles-nacional>

Depuradores en servei:

Resulta interessant comprovar com part de les empreses que gestionen aquestes depuradores, també tenen contractes de gestió de xarxes municipals de distribució de l'aigua i, fins i tot, d'aparells de depuració casolana d'aigua. En la línia de com pitjor aigua, més cara i menys fonts naturals gratuïtes d'aigua bona, més negoci.

http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P1225554461208201540084

Un exemple de depuració sostenible de les aigües residuals:

http://www.rinconesdelatlantico.com/num3/26_depuranat.html

LA UNIÓ FA LA FORÇA

Escampades arreu de Catalunya hi ha un reguitzell de col·lectius i plataformes formats per persones amb moltes ganes i il·lusió per millorar l'estat de conservació del nostre entorn, incloent-hi l'aigua. Gràcies a elles i les seves pressions, denúncies, activitats, propostes i estudis s'han evitat o s'han modificat alguns projectes en una única direcció: el benefici públic basat la millora del nostre ambient i natura. Com més serem més capacitat de canvi podrem aportar als nostres municipis. Si entres a la web de la federació **www.ecologistes.cat** podràs entrar en contacte amb l'entitat que estigui més aprop de casa teva. No perdís el temps!

Autores textos: Laura Ronald (lauraronald@gmail.com) i Ramon Ferré (educa@gepec.cat) Tècniques del Grup d'Estudi i Protecció dels Ecosistemes Catalans-Ecologistes de Catalunya (GEPEC-EdC)

Creative Commons. Aquest document és reproduïble en qualsevol format i mitjà tot i que agraïem que si es fa en paper que aquest sigui reciclat i ecològic. De fet agraïem molt que es reproduïxi, es copïï i es "pengi". Si en podeu citar l'origen, millor que millor.

Edita: www.ecologistes.cat

Agraïments. Agraïem qualsevol aportació, crítica, suggeriment o actualització de cara a millorar futures edicions. Les podeu vehicular a través de les seves autores. Per tant, el nostre agraïment va adreçat a totes les persones que ens fan (persones, entitats i plataformes) més autocrítiques i, per tant, esperem, més justes.

