



# GUIA PRÀCTICA PER A L'ESTALVI D'AIGUA DOMÈSTICA



## **GUIA PRÀTICA PER A L'ESTALVI D'AIGUA DOMÈSTICA**

**Autor:** Catalunya Estalvia Aigua

**Text:** Elisenda Forés

**Col·laboracions en el text:** Olga Torné, Judith Seubas i Agustí Solé

**Correcció lingüística:** Josep Bargalló

**Maquetació i impressió:** Fundació Tam-Tam

**Dipòsit legal:**

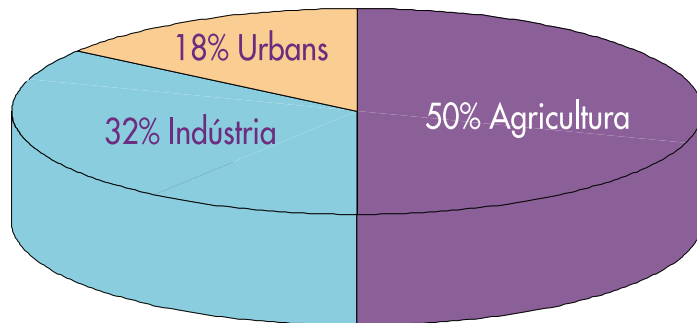
**Agraïments:** Aquesta guia ha estat possible gràcies a la col·laboració de les empreses que ens han cedit el material gràfic. També volem mostrar el nostre agraïment als Ajuntaments de Torredembarra, Santa Perpètua de Mogoda i Barcelona, a l'Agència Catalana de l'Aigua i a Ecologistes en Acció de Catalunya per les seves aportacions.

## EL COMSUM DOMÈSTIC D'AIGUA A CATALUNYA

L'estadística ens diu que, a Catalunya, el 50% de l'aigua s'utilitza en l'agricultura, el 32% en la indústria i un 18% en usos urbans. Aquesta estadística és diferent si considerem les Conques Internes, que inclouen la zona litoral i metropolitana, on es concentra el 80% de la població de Catalunya o les Conques de l'Ebre, que inclouen en la part més agrícola del país (figura 1).

Una bona part del consum d'aigua el realitzem a les nostres llars. Fer un ús eficient de l'aigua comença per un bon hàbit de consum a casa.

A Catalunya el consum domèstic és molt variable: hi ha municipis amb mitjanes de consum de 110 litres/persona/dia, però també n'hi ha de 300 litres/persona/dia.



**Figura 1 - Distribució dels usos de l'aigua a Catalunya**  
(dades de l'Agència Catalana de l'Aigua)

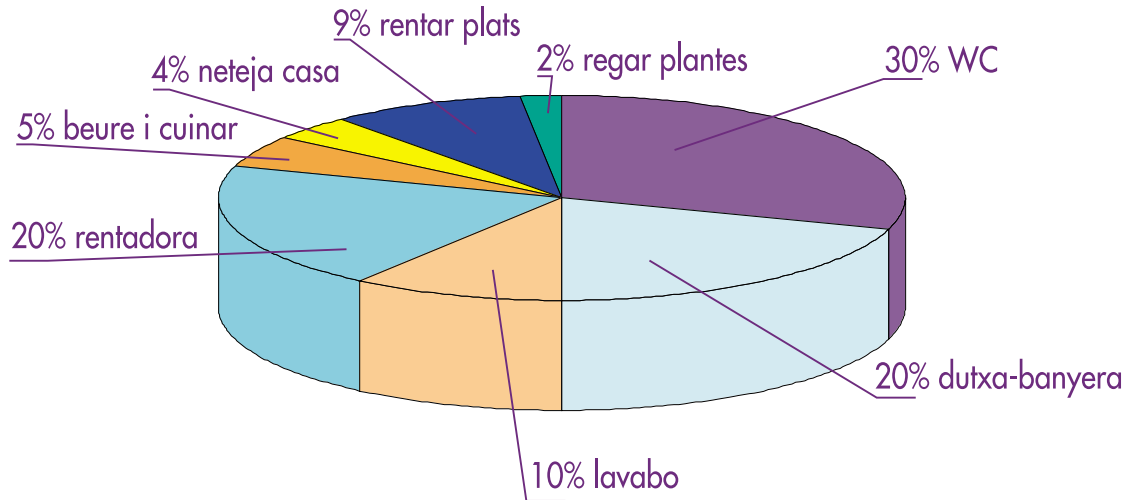
## Per què hi ha tantes diferències ?

El consum domèstic està relacionat, principalment, amb la superfície de l'habitatge: les cases amb jardins i piscines disparen el consum d'aigua. Però també està relacionat amb la renda per càpita. Tot i així, els nostres hàbits i costums a

l'hora d'utilitzar l'aigua són una bona eina per reduir el malbaratament i fer-ne un ús eficient.

## En què gastem l'aigua de casa?

El vàter, la banyera i la rentadora se n'emporten la major part.



**Figura 2 - Consum d'aigua dins dels habitatges**

Una família típica estaria utilitzant:

- Entre 6 i 10 litres en el WC, cada vegada, que representa entre 69 i 114 litres/dia.
- Una dutxa gasta 70 litres/dia, i rentar-se mans i dents, de 2 a 18 litres/dia.
- La rentadora de roba gasta entre 60-90 litres/dia
- Beure i cuinar, suposa una despesa des de 2 fins a 6 litres/dia.
- Rentar plats, si és a mà, gasta 15 litres/dia. Segons l'etiqueta ecològica europea, un rentavaixelles eficient de 10 coberts no hauria de consumir més de 15,5 litres d'aigua per rentada, però els aparells convencionals consumeixen sobre els 23 litres per rentada. En el mercat hi ha aparells que consumeixen fins a 12 litres per rentada.
- En la neteja de la casa gastem uns 10 litres/dia.
- En el reg de plantes es gasten uns 2 litres/dia.

A les llars hi ha moltes opcions per emprar l'aigua d'una manera més eficient. A nivell d'aixetes, cisternes de WC o dutxes, existeixen en el

mercat molts models amb ús eficient de l'aigua, o amb possibilitat d'incorporar mecanismes estalviadors. A més, però, podem reutilitzar l'aigua:

- Podem utilitzar les aigües pluvials: recollir-les en una cisterna per a regar el jardí o reomplir la cisterna del wàter.
- Les aigües de la dutxa, del rentamans i de la rentadora, anomenades aigües grises, les podem depurar i reutilitzar-les per la cisterna del wàter.

Si tenim en compte totes les possibilitats de reutilització d'aigües grises i pluvials, la capacitat d'estalvi a les cases pot arribar fins a un 40% per casa.

Amb aquesta guia es pretén informar a la ciutadania de l'existència d'algunes possibilitats per poder emprar l'aigua de manera eficient dins dels habitatges. No hi és tot el que hi ha en el mercat, però sí el més fàcil de trobar. La guia s'ha estructurat per punts de distribució d'aigua dins l'habitatge i per tipologia de les solucions, de més senzilles a més complexes.

## LES AIXETES

### Adaptacions en models no estalviadors: Airejadors i Perlitzadors

El filtre habitual situat a l'extrem de qualsevol aixeta de la casa pot substituir-se per un airejador-perlitzador, un dispositiu que barreja aire amb l'aigua de manera que, amb menys quantitat d'aigua, s'aconsegueix el mateix confort.

Les aixetes solen consumir fins a 12 litres/minut. Però hi ha filtres que són més estalviadors. En el mercat podem trobar diferents models que aporten cabals de 5, 6 i 8 litres/minut, segons la disposició dels filtres interns. Aparentment són iguals, però els estalvis d'aigua obtinguts són diferents. És aconsellable la instal·lació de les que aporten els menors cabals.

L'estalvi que pot aconseguir-se en cada aixeta en la qual s'instal·la aquest mecanisme és del 50% de l'aigua que aporta. Són uns mecanis-

mes econòmics i tenen l'avantatge de poder-se'ls instal·lar un mateix. Cal tenir en compte, però, que el diàmetre d'algunes de les rosques més antigues és menor que l'actual i, llavors, no es poden incorporar els mecanismes existents en el mercat. Són incompatibles amb les aixetes que ja disposen de temporitzadors, els mecanismes que permeten pitjar un botó que marca l'inici del subministrament de l'aigua i que s'atura després d'un període de temps concret. També cal tenir present que, periòdicament, és convenient desmuntar-los i extraure'n la calç que s'ha dipositat durant el seu funcionament, per tal de mantenir la seva eficiència.

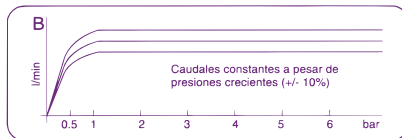
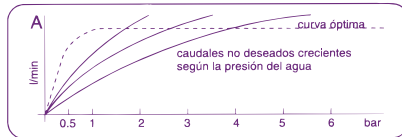
**Cada minut que passa  
amb una aixeta oberta  
gastem entre 12 i 14 litres d'aigua.  
Amb la incorporació  
de mecanismes d'estalvi  
es reduiria a 8-9 litres**

## Airejador - Perlitzador



Imatge cedida per Carlrton Aqua

## Grafiques de consum



Gràfiques cedides per Carlrton Aqua

## Aixetes reductores de consum

Disposen d'un sistema intern que redueix el cabal de sortida de l'aigua. Les aixetes que trobem en el mercat no solen ser estalviadores. Això és degut a que es fabriquen tenint en compte una Normativa de Qualitat Europea que determina que les que es comercialitzen arreu d'Europa han de subministrar un mínim de 12 l/min si són de bany, bidet, dutxa i cuina, i 20 l/min si són de banyera. Aquest és un cabal molt superior a l'establert en els criteris d'estalvi que cal aplicar en els països mediterranis, on l'aigua és un recurs més escàs que en el centre d'Europa. De tota manera, en el mercat existeixen possibilitats diverses que permeten regular el cabal de sortida a uns valors inferiors als que pot subministrar l'aixeta com a màxim:

- **Monocomandaments**

Podem trobar models amb un sistema d'obertura en dos trams, amb un topall intermedi a 6 l/min.

Si es vol que surti més aigua, cal l'esforç de vèncer el topall.

També hi ha models que disposen d'un sistema de reguladors de cabal incorporats que poden manipular-se externament. Per a establiments públics existeix la possibilitat d'incorporar sistemes detectors de presència amb infrarojos, que fan que el flux d'aigua s'iniciï en apropar-se. Hi ha models que estan connectats a xarxa, bateries i, ara, fins i tot, hi ha models que disposen de petites cèl·lules solars incorporades per alimentar elèctricament el sistema.

### Aixeta monocomandament



Imatge cedida per Hansa

- **Temporitzadors regulables de 5 a 45 segons**

Hi ha una oferta abundant en el mercat i una gran diversitat de preus i nivells d'estalvi, segons el model d'aixeta. Són útils per establiments on hi ha molta gent: escoles, polisportius, bars, restaurants, hotels o càmpings, per exemple.

La instal·lació d'aixetes estalviadores per substituir les que no ho són requereix el servei de professionals.

### Aixeta temporitzada



Imatge cedida per Tres

## LES DUTXES

### Adaptacions en models no estalviadors: Reductors de cabal

Les dutxes tradicionals tenen un consum de 15 l/min. Un dels mecanismes d'estalvi que existeix en el mercat són els reductors de cabal. Redueixen la quantitat total d'aigua que surt de la dutxa disminuint la secció de pas del tub. Els més coneguts són els estranguladors de cabal, que redueixen la secció de pas de l'aigua augmentant el gruix de les parets dels conductes o bé incorporen una peça de plàstic en forma de disc, amb un forat més petit que el de la secció inicial del tub.

Són molt econòmics i poden autoinstal·lar-se fàcilment, intercalant-se entre l'aixeta i el flexor. També pot passar que el model sigui molt antic i llavors no coincideixi el pas de rosca amb les mides actuals, tal i com ja s'ha descrit per als perlitzadors-airejadors i les aixetes.

S'aconsegueixen estalvis entre el 30-60% segons la pressió de la xarxa. No són recomanables per sota de la pressió de servei habitual (1-3 bars). Hi ha algun model de capçal estalviador que és incompatible amb aquest mecanisme, la qual cosa es comprova fàcilment perquè deixa de subministrar aigua.

#### Reductor de cabal



Imatge cedida per Carltron Aqua

### Dutxes d'alta eficiència i amb temporitzadors

Hi ha dues estratègies pel que fa a l'eficiència en l'ús de l'aigua de les dutxes. Per un costat, exis-

teixen en el mercat diversos tipus de capçals de dutxa que, amb l'efecte de barrejar aire amb aigua, aconseguen d'augmentar-ne la velocitat de sortida. També es pot aconseguir una menor despesa concentrant el doll d'aigua. Algunes, fins i tot, incorporen mecanismes que disminueixen les incrustacions de calç. Poden arribar a estalviar el 50% de l'aigua, tot i que s'ha de controlar la qualitat, ja que hi ha molts models de preu mitjà que es fan malbé en poc temps.

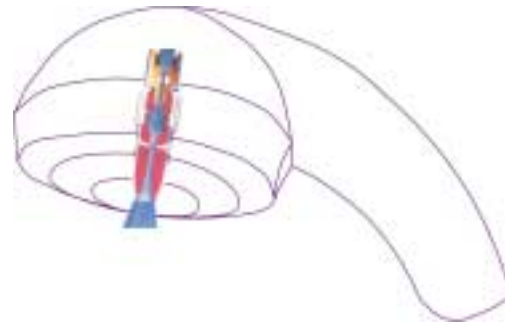
També hi ha, com en el cas de les aixetes, dutxes temporitzadores, molt adients per a establiments freqüentats per gran quantitat de gent com les piscines, polisportius, hotels, bars, restaurants, càmpings o centres docents. L'estalvi depèn del temps i la pressió de l'aigua, sent aconsellable un subministrament d'aigua a raó de 10-12 l/min, segons la pressió.

No solament s'estalvia aigua: també s'estalvia energia. Alguns experts consideren que la combinació de dutxa eficient i làmpades de baix

consum incrementa notablement l'estalvi energètic si es tracta d'instal·lacions amb escalfador elèctric de l'aigua.

Són econòmicament més cares que els reductors de cabal i requereixen instal·lació professional.

### Dutxa d'alta eficiència



Dibuix cedit per SPA 2000

**Una dutxa de 5 minuts,  
rajant constantment,  
consumeix uns 75 l d'aigua**

## CISTERNES WC

### Adaptacions en models no estalviadors: Els contrapesos i els topalls

Ajuden el mecanisme convencional de descàrrega a tancar més ràpid i per tant a reduir l'aportació d'aigua de la cisterna al WC.

- **Els contrapesos**

Com el seu nom indica, són un conjunt de pesos que poden penjar-se directament del sistema de descàrrega de manera que, quan es deixa d'eleva el sistema de descàrrega, aquest es tanca immediatament. Són de fàcil instal·lació, ja que només cal obrir la cisterna per la part superior. Són incompatibles amb cisternes que incorporen sistemes d'estalvi tipus botó d'interrupció o doble botó.

#### Contrapes



Imatge cedida per SPA 2000

- **Els topalls**

Solen ser anelles o tubs de goma, que s'incorporen a la part superior de la barnilla metàl·lica del mecanisme de descàrrega, de manera que topi contra la tapa de la cisterna, impedit que es buidi de manera completa. Per aconseguir la descàrrega sencera, cal mantenir el tirador aixecat més estona.

Poden arribar a donar estalvis d'un 50%. Són molt econòmics i poden autoinstal·lar-se amb facilitat.

S'ha parlat molt de la incorporació d'ampolles plenes d'aigua o totxanes dins les cisternes dels WC.

Cal tenir present, però, que, actualment, les cisternes es fabriquen amb una capacitat de 6 litres d'aigua, mentre que, abans dels anys 80, en tenien entre 12 i 15. Per això, en cisternes petites, la introducció d'una ampolla per reduir el volum crea més problemes que solucions. Al no descarregar-se el volum d'aigua necessari, s'ha de dur a terme una segona descàrrega que acaba per duplicar la quantitat d'aigua que es gasta. A més, al tenir un volum més petit, els mecanismes que regulen la descàrrega poden interaccionar amb els estris introduïts per reduir-ne el volum, ocasionant-hi problemes.

**Es llencen pel WC, al conjunt de l'àrea metropolitana de Barcelona, uns 20 hm<sup>3</sup> anuals d'aigua potabilitzada. En el Pla Hidrològic Nacional es contempla el transvasament de 190 hm<sup>3</sup> anuals de l'Ebre a les Conques Internes de Catalunya**

## Cisternes Estalviadores

Les cisternes més modernes solen portar incorporats mecanismes d'estalvi. Els més amplament distribuïts són els de doble botó i de botó interruptor de descàrrega.

- **L'interruptor de descàrrega**

És un únic botó, situat a la part superior de la cisterna, que al ser accionat per segona vegada interromp el flux d'aigua en el moment en què l'usuari ho desitja. Molta gent el té a casa però desconex la possibilitat de la interrupció.

- **El doble botó**

És un dispositiu que allibera 3 o 6 litres d'aigua segons el botó que és accionat. Generalment el petit correspon a la descàrrega mínima.

Amb aquests dispositius es deu arribar a estalviar fins a 40.000 litres per any en una família

de 4 persones. Requereixen instal·lació professional.

Cal tenir present que existeix la possibilitat d'aprofitar les aigües grises -procedents de dutxa i banyera- per a omplir les cisternes del WC amb un circuit específic, que faciliti la reu-

### **Cisterna de botó interruptor**



Dibuixos cedits per Roca

tilització, previ filtrat de l'aigua. A més de l'eficiència obtinguda emprant dos cops la mateixa aigua, aquesta reutilització resulta molt més racional que no pas omplir les cisternes del WC amb aigua que s'ha potabilitzat per a ús de boca, amb les despeses que comporta aquesta operació.

### **Cisterna de doble botó**



## ELECTRODOMÈSTICS ESTALVIADORS

Existeixen rentavaixelles i rentadores de baix consum d'aigua en el mercat. Normalment porten associat, també, l'estalvi energètic. Per a la promoció d'aquest tipus d'electrodomèstic ha jugat un paper fonamental l'etiquetat d'eficiència energètica imposat per la Unió Europea. A l'hora d'adquirir un electrodomèstic cal demanar que ens mostri'n la classificació d'estalvi i eficiència, ja que normalment no està exposada al públic i es troba en el sobre de la documentació de l'aparell. Això pot explicar, moltes vegades, les diferències de preu

En el moment de triar, cal tenir present el següent:

- Les **rentadores** es consideren eficients amb un consum inferior a 75 l per 5 kg de roba. Les de càrrega frontal -o superior, però amb l'eix horitzontal- estalvien el 60% de l'aigua que gasten les de càrrega superior i eix vertical,

que necessiten estar plenes del tot per poder funcionar, i que són escasses a Europa.

- Els **rentavaixelles** es consideren eficients quan gasten entre 12 i 15,5 litres per rentada.

Augmenta l'estalvi en els dos tipus d'aparell quan s'hi incorporen sensors de càrrega, de pes o de terbolesa de l'aigua, programes econòmics que poden ser seleccionats pels usuaris o sistemes de tall del subministrament d'aigua quan s'hi detecten fugues.

**Rentar la roba i els plats  
s'emporta prop del 10%  
del consum domèstic d'aigua**

## L'etiquetatge energètic

La normativa de la Unió Europea (Directiva 95/12 de la CE) ha fet que els electrodomèstics comercialitzats a partir del 28 de maig de 1995 hagin de portar l'anomenada «**etiqueta d'energia**» per a la seva venda, basant-se en un sistema de test homologat comparatiu. Aquest etiquetatge permet fer-nos una idea bastant aproximada de l'eficiència i la qualitat de l'aparell que anem a comprar i s'aplica obligatòriament a frigorífics, congeladors, *combis*, rentadores i rentaplats.

Els aparells han de portar l'etiqueta en la part exterior, superior o frontal, i clarament visible. L'etiqueta indica el consum d'energia (kWh) en condicions normalitzades per any o per cicle,

el seu nivell de soroll en el funcionament i, en el cas de rentadores i rentaplats, l'estalvi d'aigua i la seva eficiència en la rentada i l'assecatge. S'agrupa en set nivells, que van des de la categoria **A** (la més eficient) fins a la **G**. Les dades clau apareixen reflectides de la manera següent:



### Frigorífics, congeladors, *combis*:

- A: consumeix menys del 55 % de la mitjana del test.
- B: entre el 55 i el 75 % per sota de la mitjana.
- C: entre el 75 i el 90 % per sota de la mitjana.
- D: entre el 90 i el 100 % del valor del test.
- E: entre el valor del test i el 10 % per sobre de la mitjana.
- F: entre el 10 i el 25 % per sobre de la mitjana.
- G: consumeix més del 25 % de la mitjana.

**Rentadores, rentaplats:** en el cas d'aparells que consumeixen aigua, la classificació de la lletra **A** a la **G** s'aplica al consum d'energia en quilowatts-hora (kWh)

per cicle de rentada, eficàcia de rentada i centrifugació (velocitat en revolucions per minut), consum d'aigua en litres i soroll (en rentada i centrifugació).

## LES PLANTES DE LA CASA

Segons el tipus d'habitatge, hi ha diverses qüestions a considerar pel que fa a la vegetació. És molt important la tria de les espècies, que, si són autòctones, solen consumir menys aigua. També és important la seva disposició en el jardí, la terrassa o el balcó. Però, hi ha diverses maneres d'incidir també en el reg, per tal de fer-lo més eficient.

### Tipus de vegetació

Existeixen diverses guies de xerojardineria que detallen les espècies amb més baix consum d'aigua, que solen coincidir amb les plantes autòctones, pròpies de la zona. Cal tenir també present en els jardins que els arbres i matolls consumeixen menys aigua que la gespa.

### Sistemes de reg

Existeixen en el mercat diversos mecanismes d'estalvi per al reg, que van des del reg automàtic, el goteig o les mànegues d'estalvi. En els sistemes de reg automàtic es pot programar el temps de reg en funció de les necessitats de les plantes. Es poden trobar en establiments especialitzats. Hi ha programadors complexos que contempnen l'existència de diverses subàrees dins del jardí, i llavors han de ser instal·lats per personal especialitzat.

**Dispositiu RegaBé**



Imatge cedida per RegaBé

Hi ha mecanismes per dur a terme el reg per goteig, tant en els jardins com en les mateixes jardineres o testos dels balcons.

De la mateixa manera que hi ha perlitzadors, airejadors i limitadors de cabal per a les aixetes, també existeix aquest tipus d'estri per ser incorporat a les mànegues de reg. Tot i que pot semblar que cal regar fins xopar la terra, no sempre és necessari. En molts casos s'observa una component lúdica en el reg: moltes persones continuen regant perquè els agrada estar un temps determinat fent-ho. En aquests casos és quan aquests mecanismes són més eficients.

## Reutilització de l'aigua per a reg

En molts casos, dins els habitatges, podem reutilitzar l'aigua per al reg. Per exemple, l'aigua que hem fet servir en la banyera, o l'aigua que hem emprat per bullir les verdures. Deixant-la refredar pot utilitzar-se per regar els testos i jardineres. No s'ha de fer servir aquella aigua en

la qual hem introduït productes de neteja: lleixiu, detergents, etc.

L'aigua sobrant de les piscines, prèviament filtrada i declorada, pot emprar-se també per al reg del jardí o per a la neteja d'interiors i exteriors... i qualsevol altre ús, exceptuant el consum humà.

### Boca de reg



Imatge cedida per SPA 2000

## WEBS D'INTERÈS

[www.gencat.net/aca](http://www.gencat.net/aca) (Agència Catalana de l'Aigua)  
[www.ahorraragua.com](http://www.ahorraragua.com)  
[www.aiguasol.com](http://www.aiguasol.com)  
[www.aguasdesevilla.com/camp\\_disp.asp](http://www.aguasdesevilla.com/camp_disp.asp)  
[www.ecologistesenaccio.org/temes/aigua/projecte/projecte.htm](http://www.ecologistesenaccio.org/temes/aigua/projecte/projecte.htm) (Catalunya Estalvia Aigua)  
[www.cespe.org/consejos.html](http://www.cespe.org/consejos.html) (Consejos de ahorro de agua)  
[www.ecoaigua.com](http://www.ecoaigua.com)  
[www.ecologistesenaccio.org](http://www.ecologistesenaccio.org)  
[www.facua.org/guiasdelconsumidor/2002/ahorrodeagua.htm](http://www.facua.org/guiasdelconsumidor/2002/ahorrodeagua.htm)  
[www.ecodes.org](http://www.ecodes.org) (Fundación Ecología y Desarrollo)  
[www.grohe.es](http://www.grohe.es)  
[www.hansa.de](http://www.hansa.de)  
[www.imta.mx/otros/uso\\_eficiente/herramientas/au\\_cap04.htm#Cap4](http://www.imta.mx/otros/uso_eficiente/herramientas/au_cap04.htm#Cap4)  
(Instituto Mexicano de Tecnología del Agua)  
[www.calvia.com/media/pdf/calv2000/ahorag.pdf](http://www.calvia.com/media/pdf/calv2000/ahorag.pdf) (Manual de ahorro del agua)  
[www.regabe.com](http://www.regabe.com)  
[www.roca.es](http://www.roca.es)  
[www.rst-iberia.com](http://www.rst-iberia.com) (Productos para el ahorro del agua)  
[www.vicentemartinez-multishower.com](http://www.vicentemartinez-multishower.com) (SPA-2000)  
[www.trescomercial.com](http://www.trescomercial.com)  
[www.wwf.es/casadelagua](http://www.wwf.es/casadelagua) (WWF Adena)



CAATALUNYA