

Selectividade: Ejercicio teórico:

“Problemática dos recursos hídricos en España e posibles solucións”.

Os transvases, a desalinización, a recuperación de acuíferos, o saneamento dos ríos.

UNS RECURSOS HÍDRICOS INSUFICIENTES (páx. 119-122)

Os recursos hídricos proceden

- das precipitacións, que alimentan as augas superficiais e os acuíferos.
- a desalinización e a reutilización de augas depuradas representa un volume moito menor.

O balance hídrico

é a relación entre os recursos hídricos existentes e o consumo que se fai deles.

é **positivo** para o conxunto de España, pois **os recursos hídricos dispoñibles son superiores ás demandas totais.**

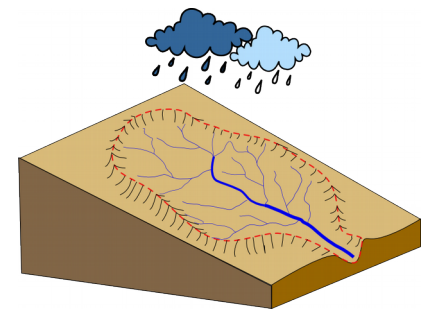
pero hai áreas cun importante déficit hídrico e con graves problemas de abastecemento:

- a irregular distribución dos recursos.
- a irregular distribución da demanda.
- a insuficiencia dos encoros e as perdas de auga.



- A irregular distribución dos recursos

Podemos considerar a España como un área xeográfica **árida**:



- **unicamente se superan os 1000 mm** anuais nos lugares de clima oceánico e nalgúñas zonas de montaña.

- **nas terras de clima interior e mediterráneo as chuvias son escasas e irregulares** e cunha intensa **evaporación** (incrementada pola deforestación).

Do elevado grao de aridez dérivase a **escaseza dos recursos hídricos**, que presentan ademais unha forte irregularidade estacional e interanual.

Estes feitos determinan a presenza de:

- concas con claros excedentes, como son as do Norte e Noroeste peninsular.

- concas moderadamente excedentarias como as do Douro, Texo e Ebro.

- concas con equilibrio entre recursos e demanda, (con défcits ocasionais de auga), como as do Guadiana, Guadalquivir, interior de Cataluña e Canarias.

- concas con défcits permanentes, que son as do Xúquer, Segura e Sur, ademais de Baleares.



- A demanda se distribúe de forma irregular

- se concentra no arco mediterráneo, con escasos recursos hídricos.

↙ pero de gran dinamismo demográfico e económico (regadío, turismo, industria...)

actividades humanas moi consumidoras de auga. ↘

- A insuficiencia dos encoros

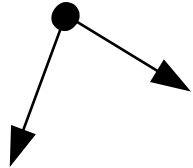
{ - o volume de auga almacenada non chega para cubrir a demanda en alza.
- teñen problemas de *aterramento* que reducen a súa capacidade.

- Prodúcense importantes perdas anuais

{ - **sistemas de regadío inadecuados.**
- **fugas das conductiones agrarias e urbanas.**
- pola escasa relevancia que ten todavía a *reutilización* da auga.



- A **Política hidráulica** ten como fin regular e xestionar os recursos hídricos.
- Os **Plans Hidrolóxicos de Conca** determinan as necesidades e as obras de cada conca. Son elaborados por:



- Confederacións Hidrográficas nas concas intercomunitarias.
- Gobernos das Com. Autónomas nas concas intracomunitarias.

A unión de todos os plans de conca da lugar ao **Plan Hidrológico Nacional**, elaborado polo Estado cumprindo a normativa europea (*Directiva Marco da Auga*).

- Os **obxectivos da planificación hidrolóxica** son:

- aumentar os recursos para lograr o autoabastecemento.
- prever as inundacións e secas.
- mellorar a calidade da auga.
- diminuír a demanda con medidas de aforro e de nova utilización.
- impulsar a investigación e a innovación tecnolóxica.



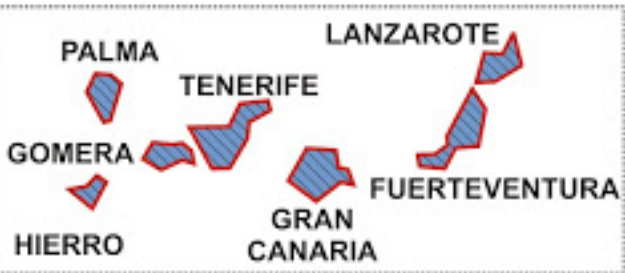
- As **posibles solucións ao déficit hídrico** son:



- os transvasamentos.
- a desalinización da auga do mar.
- a recuperación dos acuíferos.
- os plans de saneamento dos ríos.

LEYENDA

- SEGURA Nombre demarcación
- Límite demarcación
- Mismo organismo de cuenca
- Organismo de cuenca dependiente de gobierno regional



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL TAJO

MINISTERIO
DE AGRICULTURA,
ALIMENTACIÓN Y
MEDIO AMBIENTE



CHS

CHMS

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL MIÑO-SIL

Plan Hidrológico



2015 - 2021

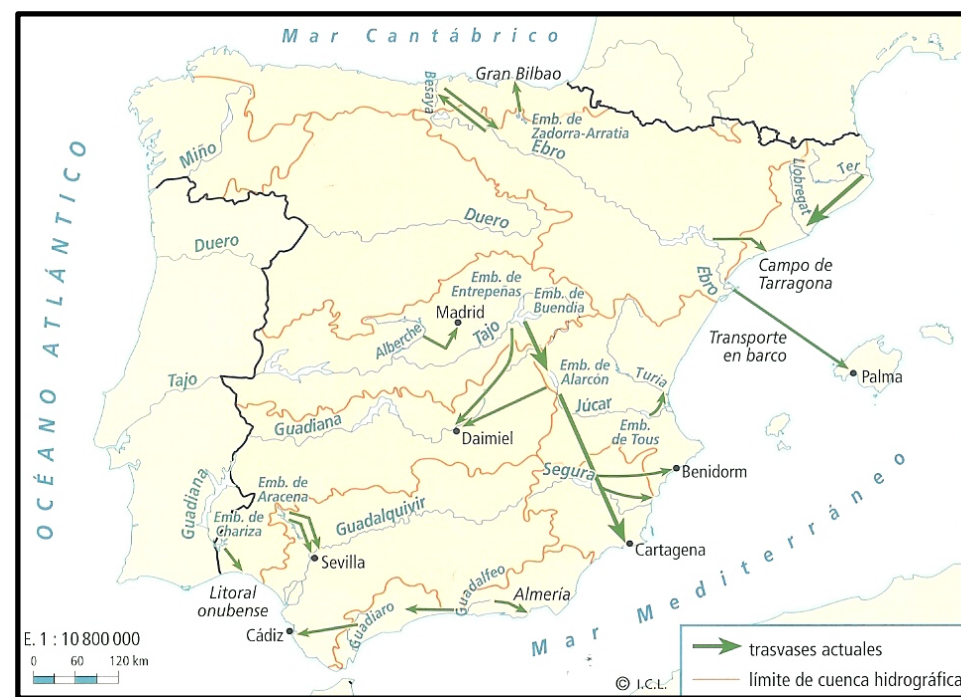
OS TRANSVASAMENTOS

- A **política de transvasamentos** supón derivar augas desde concas excedentarias a outras deficitarias.
- Na actualidade funcionan 38, entre os que destaca o transvasamento Texo-Segura.

- Criticados por:

- a **condución de auga a gran distancia** require custosos traballos de enxeñaría e bombeo.
- **pérdese moita auga** por evaporación.
- **forte oposición:**

- a **cesión de caudais dun río a outro** pode producir cambios nos acuíferos.
- **supón limitacións para ampliar o uso da auga** nas cuncas fluviais de orixe.
- **pode producir cambios na chegada de sedimentos nas desembocaduras dos ríos.**



O Transvase Texo-Segura ten unha lonxitude de 292 km e abastece a máis de 2,5 millóns de persoas.



“O transvase do Ebro”

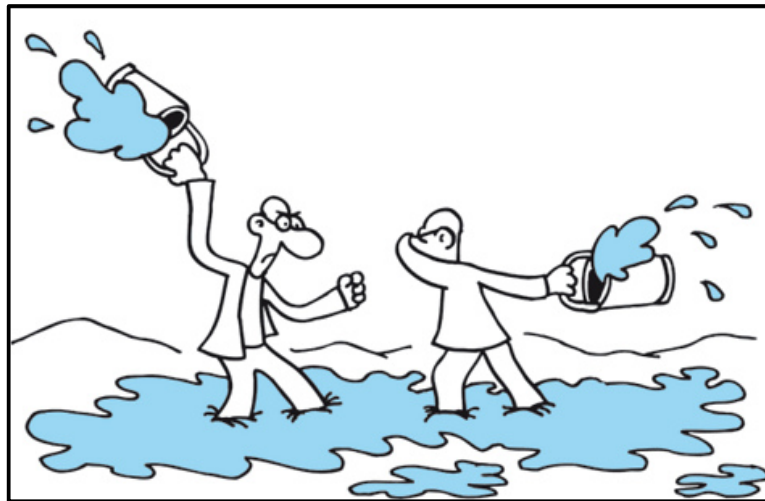
O Plan Hidrolóxico Nacional do ano 2001 pretendía, como solución definitiva á sequía, o transvase de 1000 m³ de auga do Ebro cara ás concas do Xúcar, Segura, Sur e Cataluña. O 44 % da transferencia prevista destinaríase ao consumo humano de poboacións que padecían restricións de auga, bebían auga salobre ou padecían a sobreexplotación dos acuíferos”. Outro dos usos desa auga transvasada sería a rega da horta mediterránea.



As teorías defendidas polos **críticos** ao transvaseamento do Ebro eran diversas: afirmaban, que en determinados momentos, non existirían caudales para transvasar (o Ebro presenta unha gran irregularidade hídrolóxica anual e interanual), criticaban o alto custo das obras e o alto consumo enerxético do transvaseamento, alegaban a falta de medidas de control, aforro, eficiencia e reutilización no Levante español... Ademais tampouco se tiñan en conta os problemas de degradación, contaminación, salinidade e invasión de especies foráneas no Baixo Ebro, nin os efectos económicos que provocaría na pesca o descenso da chegada de nutrientes ao Mediterráneo, nin o aumento da salinidade marítima... Por outra parte argumentaban a total disponibilidad de agua desalgada da máxima calidade, que en Alicante, Murcia e Almería podería obterse a prezos máis baratos que os da agua transvasada.



Os **defensores** do transvaseamento acusaron de insolidarios aos que se opoñían alegando que a desalinización podía non ser viable desde o punto de vista económico e ecolóxico, polos elevados custos enerxéticos e as emisións de CO². Os **críticos** ao transvaseamento alegaban razóns económicas, ecolóxicas e sociais, recordaban o crecemento desorbitado do urbanismo no Levante (urbanizacións, campos de golf, industrias...), mentres que os territorios "donantes" non recibían ningún trato de favor ou posibilidade de desenvolvemento.



**AGUA
para
TODOS**

Todos esos inconvenientes propiciaron que a UE se opuxese tanto ao proxecto como á súa financiación.

A DESALINIZACIÓN DA AUGA DO MAR



- A **auga do mar** e a auga salobre, subterránea ou non, aprovéitase mediante a **técnica da desalinización**.
- Emprégase para uso doméstico, industrial e agrícola.
- España ocupa o primeiro lugar da UE e o oitavo do mundo na produción de auga desalgada, con máis de 700 plantas.

↙ Estas localízanse nas zonas onde hai máis escaseza de recursos hídricos (Canarias, Baleares, Ceuta, Alacant, Murcia e Almería)

- Os seus **principais problemas**:

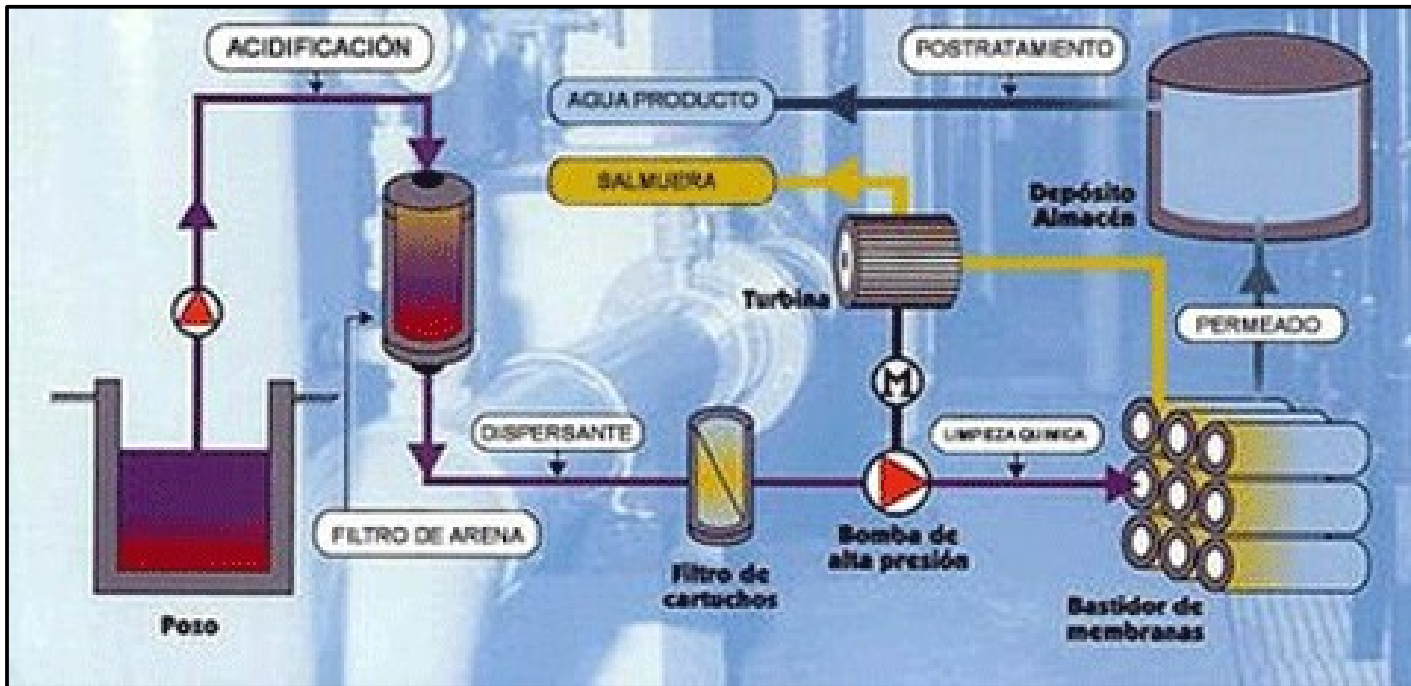
- elevado custo das instalacións.
- o alto consumo enerxético.
- a eliminación da salmoria.

↙ nos últimos anos **progresos** para

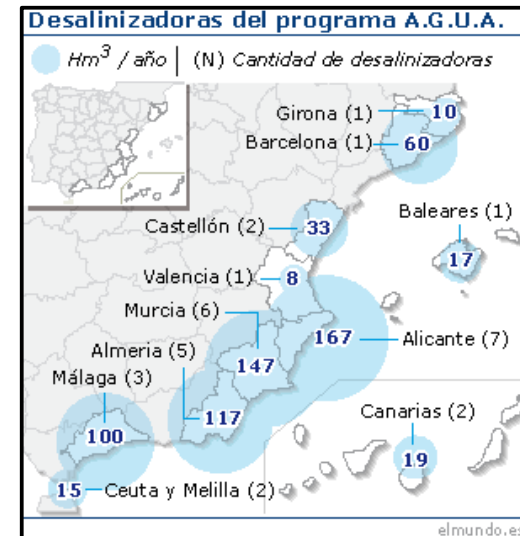
- abaratar os seus custos.
- reducir o seu consumo de enerxía.
- a auga obtida é de boa calidade.



Planta desalgadora de Aguamarga, Alicante



*O Plan Hidrológico Nacional substituiu o transvase do Ebro polo Programa AGUA. (Actuacións para a Xestión e a Utilización da Auga), que pretende asegurar a disponibilidad de auga nas mesmas zonas que se preveían co transvase e ampliála a Málaga, Girona, Tarragona e Albacete. Para iso se realizarán inversións na mellora da xestión, aforro, renovación de infraestruturas e reutilización, especialmente importante será a **desalinización** para poder asegurar o abastecemento.*



A RECUPERACIÓN DOS ACUÍFEROS

- As augas subterráneas explótanse tras a perforación de pozos e o bombeo de auga.

- O seu aproveitamento foi moi intenso nas terras mediterráneas, SE peninsular, Castela A Mancha, Teruel...

e a súa renovación pode supoñer decenas de milleiros de anos!!

- Outros problemas:

- **salinización da auga** dos acuíferos nas áreas litorais.

- **filtración** de augas residuais e produtos químicos...que **corrompen** a calidade da auga.

fixo **diminuír** o seu nivel

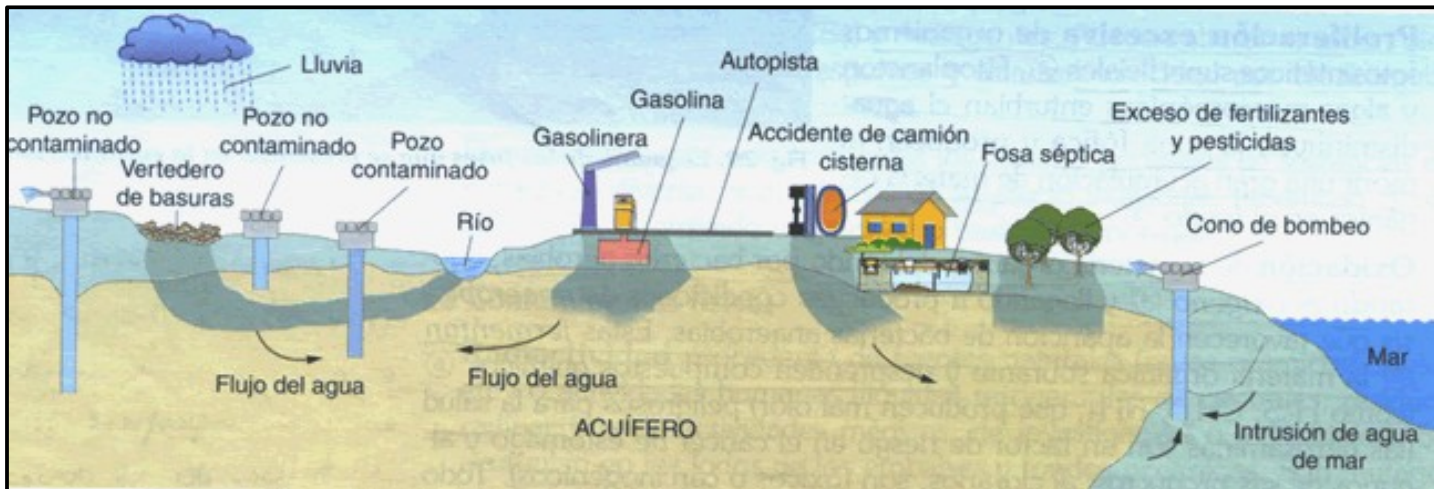
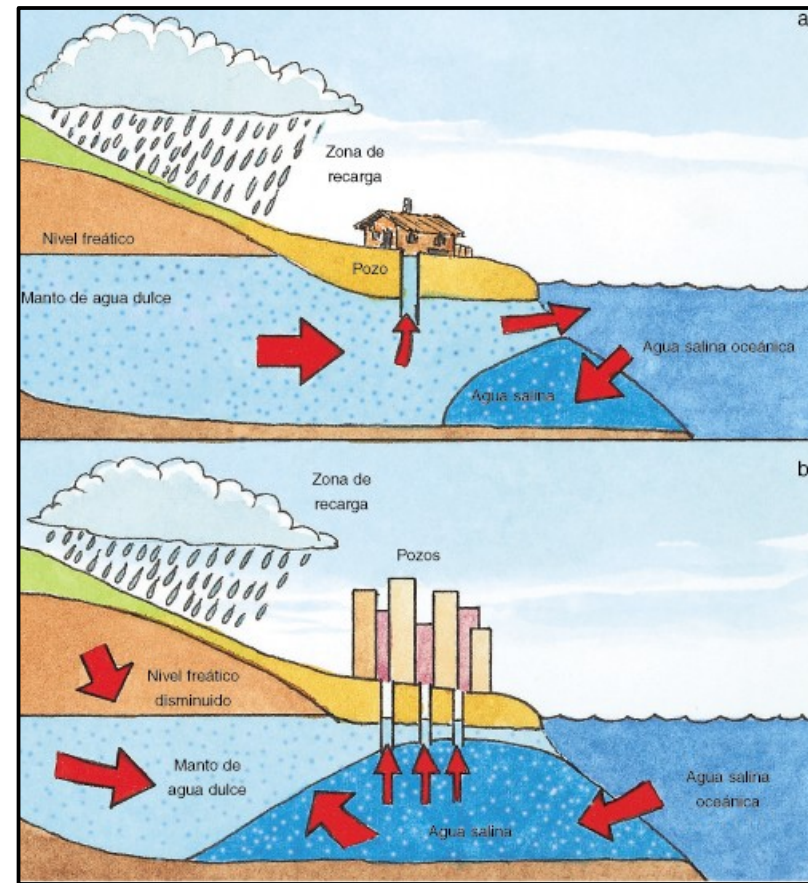
inxectar auga para recargar algúns acuíferos e **depuración** das augas que conteñen.

Pozo de auga en Albacete



Noria tradicional, Almería

Nas áreas litorais, o risco máis grave é a **salinización da auga** dos acuíferos. Para poder extraer auga doce, as perforacións alcanzaron ás veces os 600 m de profundidade. A falta de presión da auga doce rompe o equilibrio entre a presión que exerce esta e a auga do mar, que penetra nos acuíferos e provoca a salinización dos solos de cultivo e a perda da súa fertilidade. Esta auga non é apta para algúns usos industriais nin para o consumo.



O SANEAMENTO DOS RÍOS

- En España aplícanse **plans de saneamento** dos ríos, regueiros, torrentes, humedais... para:

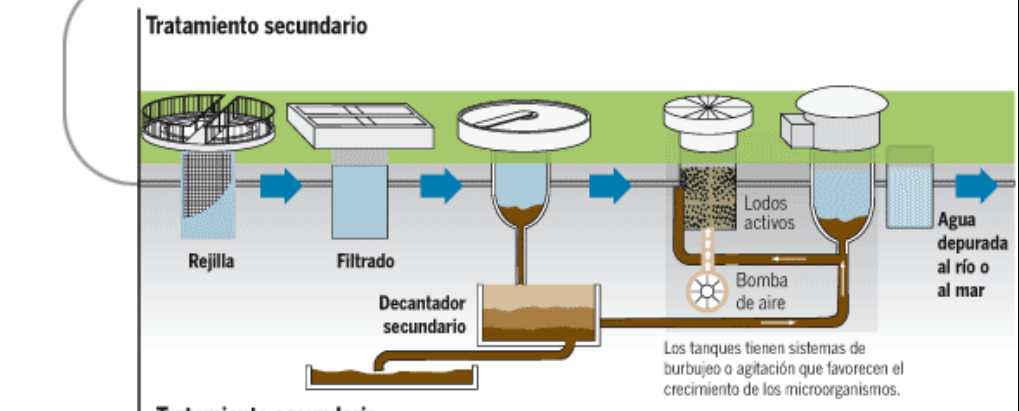
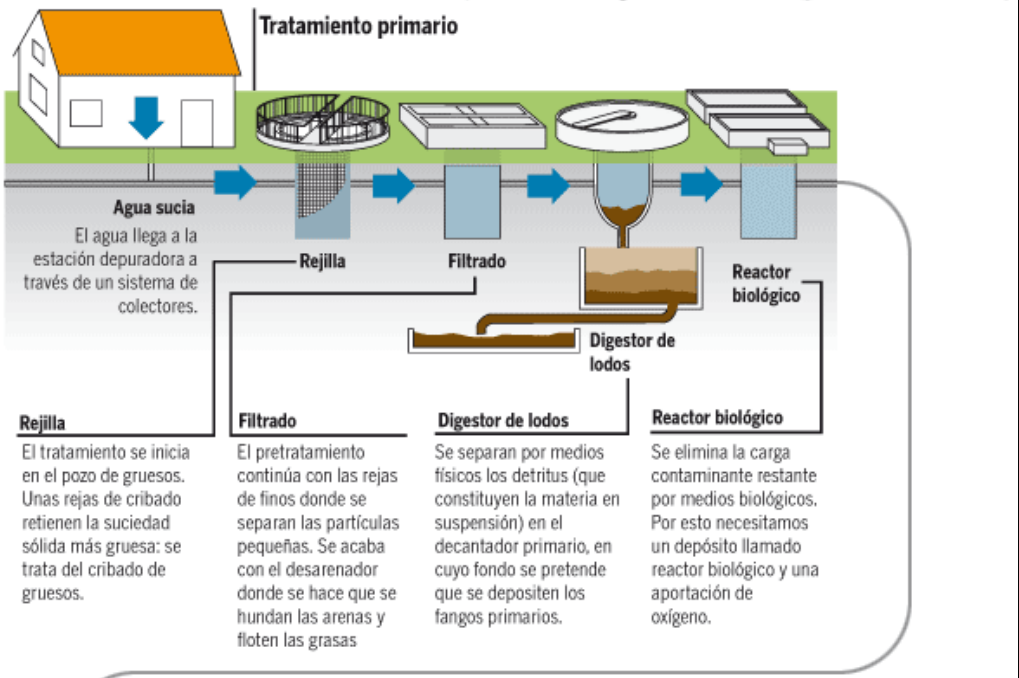
- **reducir** o deterioro da calidade das súas augas.
- acadar un **bo estado ecolóxico**, que permita que os seus leitos teñan a capacidade de xerar vida.

Estes plans **supoñen**:

- un **maior control** sobre as verteduras industriais e urbanas.
- a **instalación de colectores e plantas depuradoras** de auga, para converter algúns ríos cloaca en ríos de augas limpas.



Cómo funciona una EDAR (estación depuradora de aguas residuales)



Tratamiento secundario

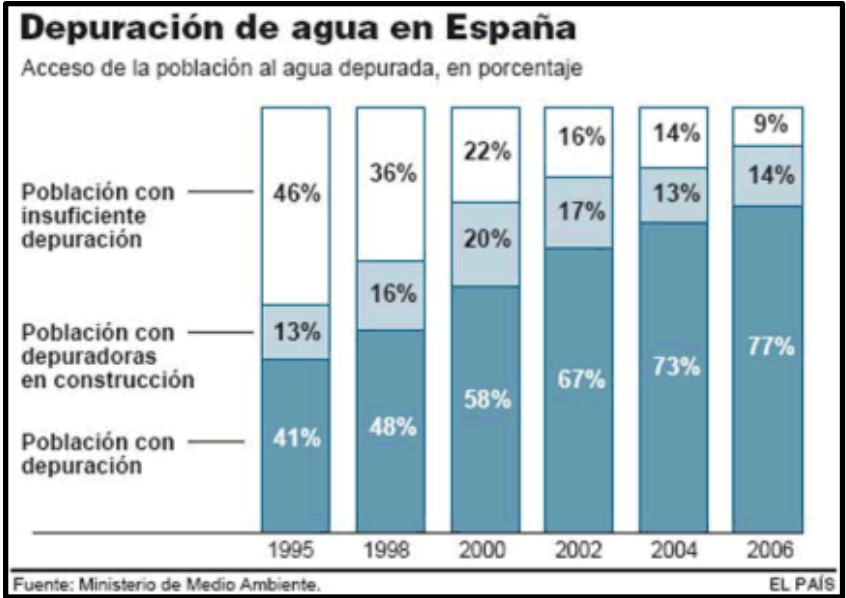
Se realiza un nuevo depurado donde se separan los fangos secundarios. Por su peso, los biosólidos formados en el reactor se depositan en el fondo del decantador secundario y así se separan del agua.

El agua ya limpia vuelve a la naturaleza y continúa su ciclo.

Los lodos son tratados para usar en agricultura, jardinería, construcción, etc.

Zonas de marisqueo

- A** El marisco puede ser comercializado fresco directamente
- B** El marisco debe pasar por una depuradora para poder venderlo
- C** El marisco debe ser depositado en una zona A o B durante dos meses antes de ser puesto a la venta



OUTRAS SOLUCIÓNS...

Outras solucións para paliar o déficit hídrico e o deterioro das augas son:

- a realización de obras regularizadoras como *encoros*.
- **control** dos verquidos e loita pola **depuración**.
- unha política orientada ao aforro e ao mellor aproveitamento dos recursos:
 - sistemas de regadío **menos consumidores** de auga (goteo, aspersión).
 - a **reutilización** da auga sobrante dos regadíos ou nos procesos industriais.
 - a **eliminación das fugas** na rede...



Tomar unha ducha no lugar dun baño aforra uns 200 l.

Pechar a billa mentres cepillamos os dentes pode aforrar uns 14 l.