

# Contaminación fluvial



**Interreg**  
España - Portugal



UNIÓN EUROPEA

**norwater**

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

**Título:**

Contaminación fluvial

**Autores:**

Noé Ferreira-Rodríguez (Universidade de Vigo, Departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal, Facultade de Bioloxía-ANABAM)

Alfredo López Fernández-Tokio (CEMMA-CESAM/Universidade de Aveiro)

Manuel Ángel Pombal Diego (Universidade de Vigo, Departamento de Bioloxía Funcional e Ciencias da Saúde, Facultade de Bioloxía-ANABAM)

**Ilustrador:**

Alfredo López Fernández-Tokio (CEMMA-CESAM/Universidade de Aveiro)

**Colaboradores:**

Carlos Angílica Entenza (ANABAM)

Silvia Bautista Salgueiriño (ANABAM)

Luís Dorado Senra (ANABAM)

Agustín Ferreira Lorenzo (ANABAM)

Antón Ferreira Lorenzo (ANABAM)

María Consuelo González de Dios (ANABAM)

**Edita:**

ANABAM

© ANABAM, Apdo. 59; 36780-A Guarda

Tfn: 616 180 557

Setembro 2021

**Deseño e maquetación:**

Noé Ferreira-Rodríguez (Universidade de Vigo, Departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal, Facultade de Bioloxía-ANABAM)

Manuel Ángel Pombal Diego (Universidade de Vigo, Departamento de Bioloxía Funcional e Ciencias da Saúde, Facultade de Bioloxía-ANABAM)

**Nota:** Noé Ferreira-Rodríguez contou co apoio dunha axuda para completar a etapa de formación posdoutoral (Nº Exp. ED481D-2021-023) da Consellería de Cultura, Educación e Universidade da Xunta de Galicia

A aportación de Alfredo López Fernández está financiada con fondos nacionais (OE), a través de FCT-Fundação para a Ciencia e Tecnoloxía, IP, no ámbito do contrato marco previsto nos números 4, 5 e 6 do artigo 23 do Decreto-Lei 57/2016, do 29 de agosto, modificada pola Lei 57/2017, do 19 de xullo

**Imprime:** Artes Gráficas Prelo

**Depósito Legal:** VG 687-2021

# **CONTAMINACIÓN FLUVIAL**

Noé Ferreira-Rodríguez  
Alfredo López Fernández  
Manuel Ángel Pombal Diego

# ÍNDICE

Presentación .....	5
O poder da auga .....	6
A crise da auga .....	7
A Directiva Marco da Auga .....	8
Bioindicadores da calidade da auga .....	10
Tipos de contaminantes .....	11
Contaminación e polución .....	14
Contaminación por vertidos .....	14
Contaminación por residuos sólidos .....	15
Impactos sobre a biodiversidade .....	15
Eutrofización .....	19
Contaminantes emerxentes .....	22
Estacións depuradoras de augas residuais .....	24
Que podes fazer ti? .....	26
Para pensar .....	27

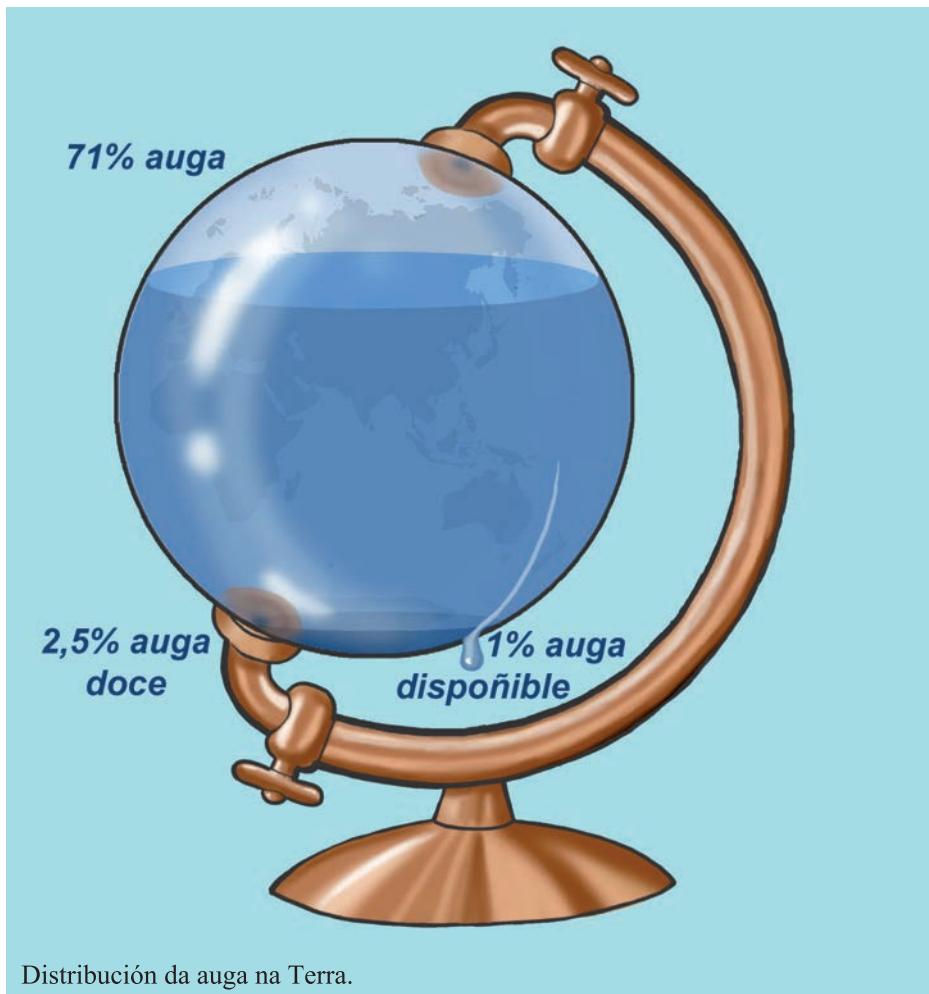
## PRESENTACIÓN

Este Caderno Didáctico enmárcase dentro das actividades de educación e divulgación ambiental desenvolvidas pola Asociación Naturalista “Baixo Miño” (ANABAM) dentro do proxecto “Contaminantes Emerxentes nas augas de Galicia – Norte de Portugal: novas ferramentas para a xestión do risco (NOR-WATER)”, proxecto coordinado polo Centro Interdisciplinar de Investigacão Marinha e Ambiental (CIIMAR) e cofinanciado polo Fondo Europeo de Desenvolvemento Rexional (FEDER) da Unión Europea dentro do Programa da de Cooperación Transfronteiriza España-Portugal (POCTEP) 2014-2020.



## O PODER AUGA

A auga conecta todos os aspectos da vida. Somos, en gran parte, auga, e a meirande parte do noso planeta está cuberto por ela. Non obstante, a auga doce – aquela que bebemos, na que nos bañamos, coa que regamos os nosos campos ou coa que coidamos dos nosos animais – tan só representa o 2,5 % da auga do planeta, e unha gran parte desta auga está inmobilizada en forma de neve ou xeo.



Moitas das masas de auga das que depende a poboación humana están en gran medida alteradas. Os ríos, os lagos e os acuíferos están secándose ou están demasiado contaminados para usalos. Máis da metade das zonas húmidas do mundo desapareceron. A agricultura consume máis auga que calquera outra fonte e gran parte desta auga é malgastada polas ineficiencias no proceso de producción. O cambio climático está a alterar a climatoloxía e con ela os rexímenes de precipitacións en todo o mundo, provocando escaseza e secas nalgúnhas zonas e inundacións noutras. E, ao ritmo de consumo actual, esta situación só empeorará. Nas nosas mans está o uso racional do recurso para mellorar a calidade e cantidade de auga da que dispoñemos.

## A CRISE DA AUGA

A contaminación da auga provén de moitas fontes, incluíndo os pesticidas e fertilizantes que chegan ás masas de auga dende os cultivos e as granxas, as augas residuais dos núcleos de poboación e os residuos industriais que son vertidos sen un tratamento previo ou cun tratamento deficiente. Incluso a calidade das augas subterráneas está ameazada pola contaminación, xa que moitos contaminantes filtranse ata os acuíferos subterráneos. Algúns efectos son inmediatos, como a proliferación de bacterias patóxenas por mor dos vertidos dende os núcleos de poboación que deterioran a calidade da auga e impiden o seu aproveitamento para beber ou para o lecer.

A contaminación por plásticos converteuse nun dos problemas ambientais más salientables, xa que o rápido aumento da producción de produtos de plástico dun só uso supera a capacidade do planeta para tratar con eles. Moitos destes produtos, como bolsas de plástico e envoltorios de alimentos, tiveron apenas uns minutos ou horas de vida útil, pero poden persistir no medio ambiente durante centos de anos. De feito, considérase que os primeiros plásticos sintetizados áínda están sen degradar. A medida que os plásticos se degradan orixinan pezas cada vez más pequenas, até chegar aos microplásticos. Durante os últimos anos detectouse a presenza de microplásticos nos alimentos que inxerimos, na auga da billa e nas augas embotelladas, levantando dúbidas e preocupacións sobre o impacto que os microplásticos poden ter sobre a saúde humana.

## A DIRECTIVA MARCO DA AUGA

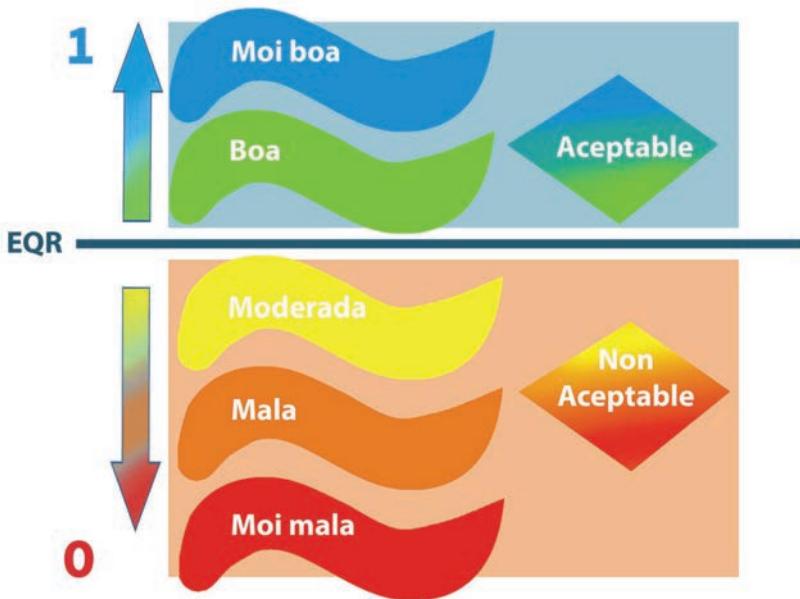
No ano 2000 naceu en Europa a Directiva Marco da Auga (DMA), unha lei vital para protexer a auga e os ecosistemas acuáticos: ríos, zonas húmidas, acuíferos, esteiros e augas costeiras.

A DMA constitúe unha ferramenta legal para garantir que as augas e os ecosistemas vencellados ás masas de auga están protexidos e para promover a súa restauración e mellora ecolólica co obxectivo de manter e recuperar o seu estado de saúde.

Agricultura e encoros son dúas das principais ameazas para a conservación da calidade e cantidade de auga da que dispoñemos. Por unha banda, a agricultura intensiva é unha das principais fontes de contaminación das masas de auga superficiais e subterráneas.

Pola outra, as presas e os encoros interrompen o fluxo natural dos ríos causando graves danos a especies e hábitats.

A través da Directiva Marco da Auga, os gobernos europeos acordaron poñer fin a esta destrucción. Sen embargo, a pesar desta regulación, menos da metade das augas superficiais de Europa presentan un bo estado de conservación. E, aínda que a nivel europeo as augas subterráneas presentan un mellor estado de conservación, en países como España, hai graves problemas con preto da metade dos acuíferos sobreexplotados ou gravemente contaminados.



As cinco clases de calidade definidas pola Directiva Marco da Auga (DMA) sobre a base da relación de calidade ecolóxica (EQR), para os ecosistemas acuáticos de Europa. Os EQR defínense para cada área e tipo de ecosistema en función das localidades menos afectadas da zona. Os sitios de alta calidade son aqueles para os que  $EQR \approx 1$ , é dicir, para os que as condicións observadas aseméllanse ás condicións de referencia. Segundo a DMA, o estado ecolóxico é aceptable para os sitios clasificados en estado ecolóxico "bo" ou "moi bo", mentres que os sitios en estado "moi malo" a "moderado" precisan chegar a un estado ecolóxico aceptable mediante a implementación de plans de restauración.

## BIOINDICADORES DA CALIDADE DA AUGA

Nos últimos tempos, debido á industrialización e á urbanización intensificouse o problema da contaminación da auga. Os bioindicadores son organismos vivos que se utilizan para controlar a saúde dos ecosistemas. Os bioindicadores tamén son unha ferramenta importante para detectar os cambios no ambiente, positivos ou negativos, e os seus efectos na sociedade.

Entre os bioindicadores máis frecuentemente utilizados temos plantas (musgos, hepáticas ou fanerógamas), plancto, animais (por ex. moluscos, crustáceos, insectos, anélidos ou peixes) e microbios (bacterias ou protozoos). As plantas acuáticas úsanse como ferramentas moi sensibles para a predición e o recoñecemento de factores de estrés ambiental. A presenza ou ausencia dalgunhas destas plantas proporciona ampla información sobre a saúde ambiental. Tamén as variacións nas poboacións de animais ou a cantidade de toxinas presentes nos tecidos dos mesmos poden indicar cambios prexudiciais causados pola contaminación dos ecosistemas. Entre eles, os invertebrados son un grupo de animais amplamente utilizados como bioindicadores. A súa presenza ou ausencia pode ser indicadora da saúde dos ecosistemas acuáticos debido á súa abundancia e relativamente fácil identificación. Ademais, cando están expostos a contaminantes, desenvolven respuestas (por ex. novas proteínas coñecidas como proteínas de estrés), que poden empregarse como sinais de alerta temperá converténdoos en bons indicadores da saúde do ecosistema.

# TIPOS DE CONTAMINANTES

A presenza de contaminantes non indica necesariamente que a auga supoña un risco para a saúde. Algunxs contaminantes non están en formas que poidan ser incorporadas polos seres vivos e son eliminados sen producir danos. Outros, pola contra, poden ser prexudiciais incluso cando se atopan a niveis moi baixos na auga.

As categorías xerais de contaminantes que podemos atopar na auga son:

Os contaminantes físicos afectan principalmente ao aspecto físico ou a outras propiedades físicas da auga. Exemplos de contaminantes físicos son os sedimentos ou o material orgánico suspendido na auga dos lagos, ríos e regatos e que chegan coa erosión do solo por exemplo despois dos incendios forestais.

Os contaminantes químicos son elementos ou compostos de orixe natural ou de orixe antrópica. Exemplos de contaminantes químicos inclúen nitróxeno, lixivia, sales, pesticidas ou praguicidas, metais, toxinas producidas por bacterias e substancias químicas como medicamentos.

Os contaminantes biolóxicos son organismos da auga. Tamén se lles chama microbios ou contaminantes microbiolóxicos. Exemplos de contaminantes biolóxicos ou microbianos inclúen bacterias, virus, protozoos e parásitos.

Os contaminantes radiolóxicos son elementos químicos que poden emitir radiación ionizante. Exemplos de contaminantes radiolóxicos inclúen cesio, plutonio ou o uranio.

### Grupo 1



1

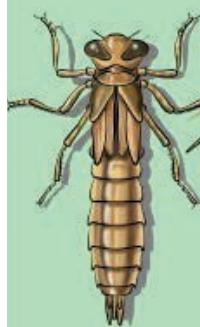


2



3

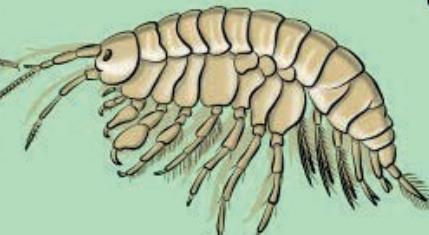
### Grupo 2



7



8

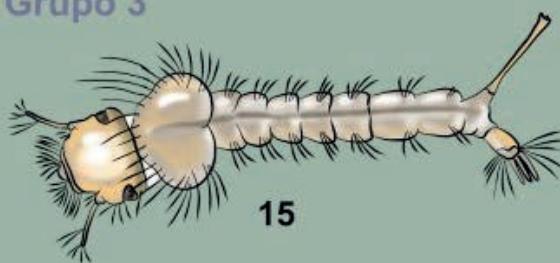


9



10

### Grupo 3



15

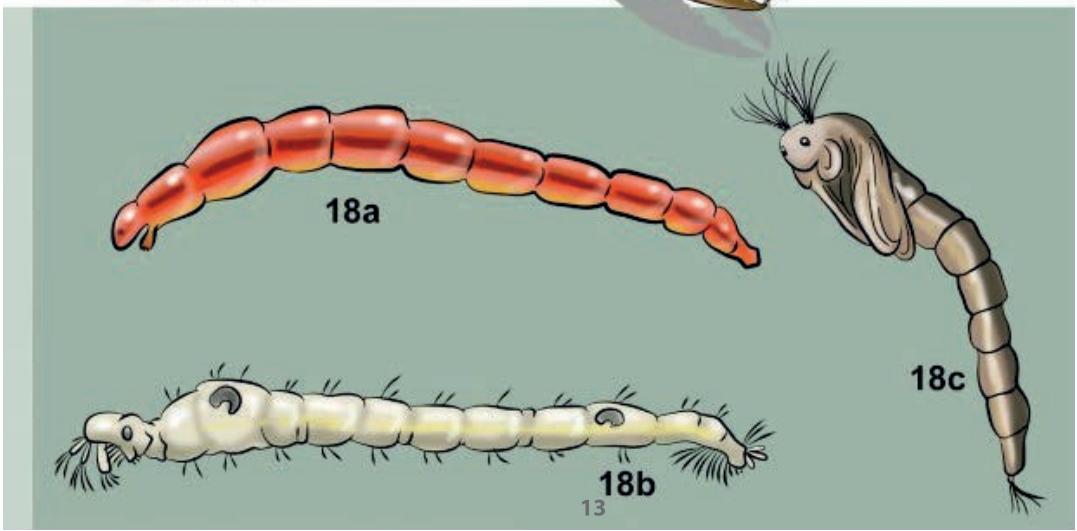
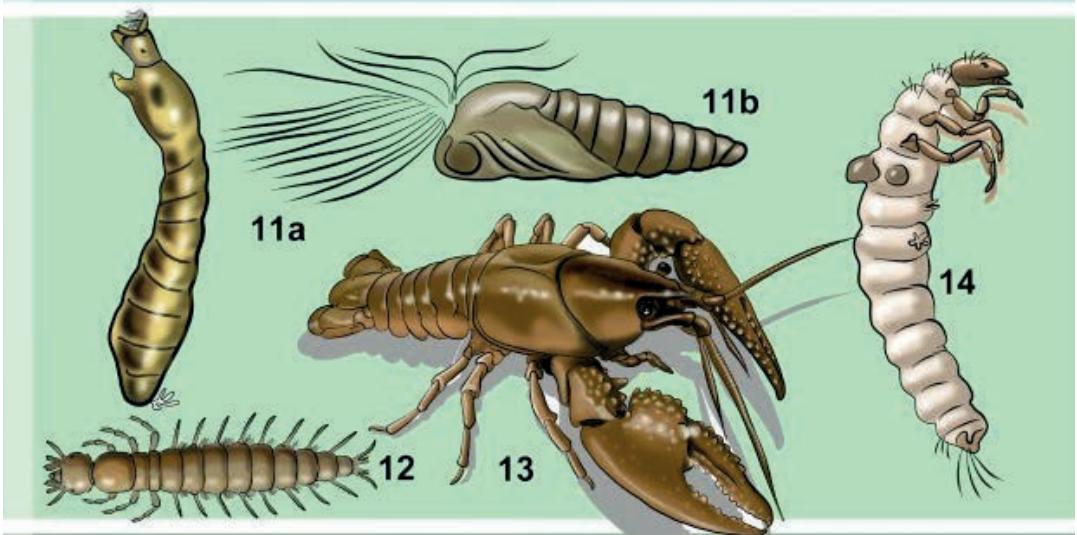
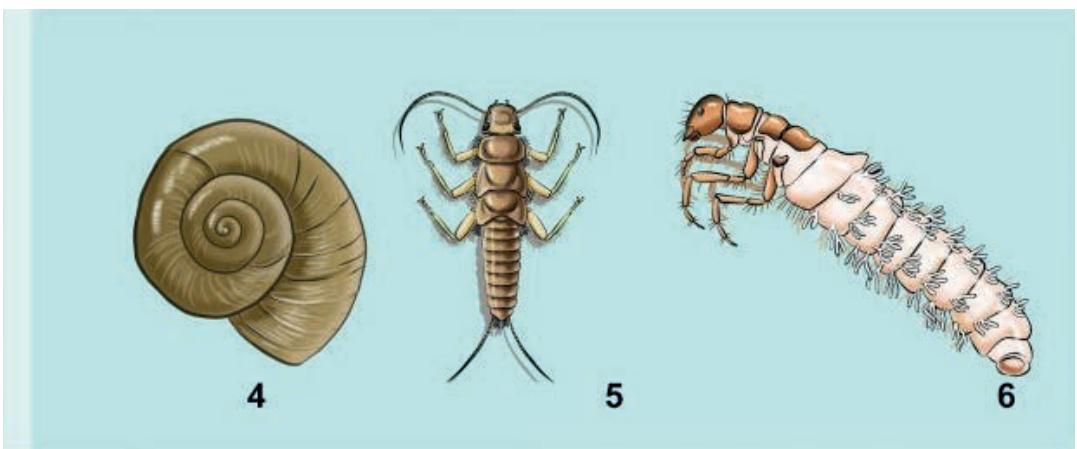


16



17

12



Páxina anterior. Macroinvertebrados bentónicos como bioindicadores da calidade da auga. **Grupo 1:** organismos que xeralmente son intolerantes á contaminación. A súa dominancia normalmente significa unha calidade de auga de excelente a boa. 1) tricópteros (larva); 2) psefénidos; 3) efemerópteros; 4) caracois de auga doce (Planorbidae); 5) plecópteros; 6) tricópteros (larva). **Grupo 2:** organismos presentes nun amplo rango de condicións da calidade da auga. 7) anisópteros; 8) tipúlidos (larva); 9) anfípodos; 10) isópodos; 11a (larva), 11b (pupa) simúlidos; 12) megalópteros; 13) decápodos; 14) tricópteros filtradores (larva). **Grupo 3:** organismos que xeralmente son tolerantes á contaminación. A súa dominancia normalmente significa unha calidade de auga de regular a mala. 15) culícidos (larva); 16) hirudíneos; 17) caracois de auga doce (Physidae); 18a e 18b (larvas), 18c (pupa) quironómidos.

## CONTAMINACIÓN E POLUCIÓN

A contaminación é a presenza dunha substancia onde non debería estar ou a concentracións superiores ao que de xeito natural atoparíamos no medio. A polución é a contaminación que produce ou pode producir efectos prexudiciais para a vida. Toda a polución é, polo tanto, contaminación, pero non toda a contaminación pode definirse como polución. En consecuencia, determinar cando a contaminación provocou a polución require non só medicións químicas senón tamén biolóxicas.

## CONTAMINACIÓN POR VERTIDOS

Considérase contaminación por vertidos calquera emisión de contaminantes que se leve a cabo directa ou indirectamente ás augas continentais. Estes vertidos poden ter orixe industrial ou urbana. A contaminación xerada polos vertidos industriais é heteroxénea xa que depende da actividade industrial. Deste xeito temos, por unha banda, a contaminación orgánica e os nutrientes, e por outra, a contaminación química (principalmente metais e certos compostos orgánicos). A descarga industrial pode ter un carácter esporádico ou producirse de xeito continuado.

Os vertidos puntuais, ben sexan intencionados o accidentais, teñen unha duración relativamente curta pero poden supoñer un gran impacto para o medio presentando efectos agudos para as comunidades biolóxicas. Os vertidos continuados, pola contra, prolónganse no tempo e os seus efectos poden ser crónicos para as comunidades biolóxicas.

## CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS SÓLIDOS

A contaminación por residuos e especialmente por plásticos é un dos grandes problemas medioambientais actuais. Os ríos son unha das principais vías de chegada de residuos sólidos ao mar.

Os medios acuáticos, ademais de espazos naturais, proporcionan servizos materiais e intanxibles (servizos ecosistémicos), entre os que se atopan os relacionados desfrute do medio (ocio e deporte). Coa contaminación por residuos sólidos (e outros impactos derivados da polución como a eutrofización), prodúcese tamén contaminación visual, que repercutre negativamente nos beneficios que obtemos do medio e supoñen o deterioro dos servizos ecosistémicos asociados ás masas de auga.

## IMPACTOS SOBRE A BIODIVERSIDADE

En maior ou menor medida, a vida na terra depende da auga polo que a contaminación da mesma terá efectos negativos sobre a biodiversidade. Os fertilizantes (p. ex. nitróxeno e fósforo) e pesticidas ou praguicidas (p. ex. glifosato) son contaminantes comúns cand, trala súa aplicación, son arrastrados pola chuvia e rematan nas augas superficiais ou subterráneas xerando, no caso dos fertilizantes, procesos de eutrofización. O crecemento descontrolado de plan-

Posición ecológica  
Bioacumulación

**Superdepredador:**

**1 kg  
1 u**

**Depredador**

**nivel 2: 30 kg  
0,2 u**

**Depredador**

**nivel 1: 50 kg  
0,17 u**

**Planctívoro: 80 kg**

**0,09 u**

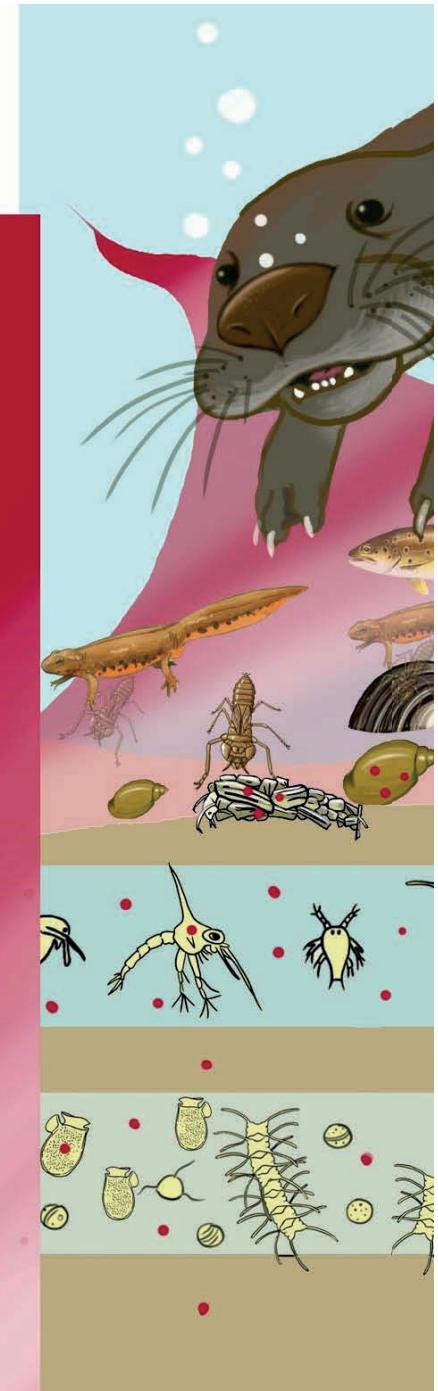
**Zooplancto: 400 kg**

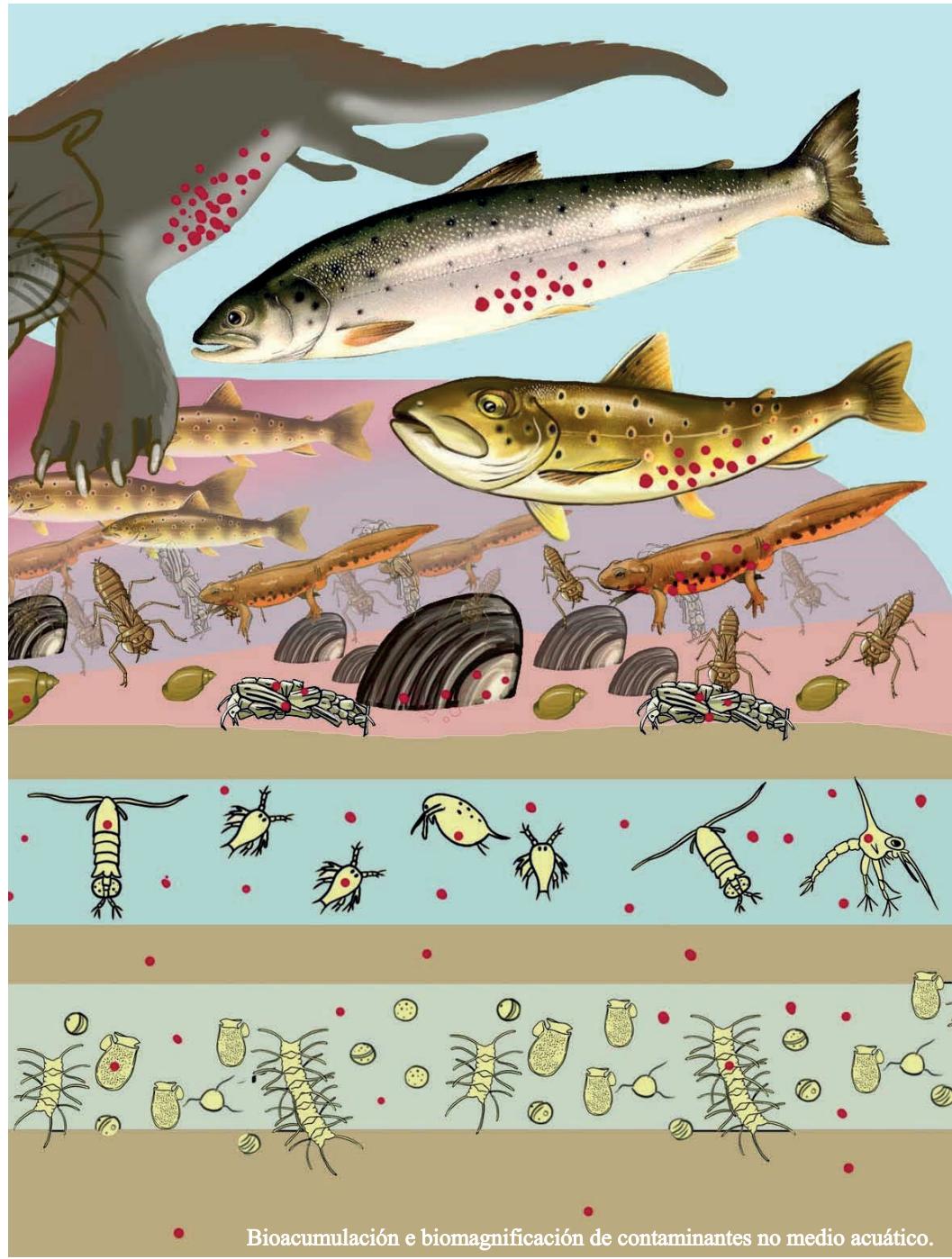
**0,01 u**

**Fitoplancto: 4T**

**0,001 u**

**Medio: 0,0001 u**





tas e algas ocasiona un incremento nos niveis de osíxeno durante o día; pero, durante a noite, a respiración pode causar anoxia que resulta mortal para gran parte dos organismos acuáticos.

Ademais, a eutrofización provoca unha reacción en cadea no ecosistema. A descomposición das algas e a materia vexetal produce grandes cantidades de dióxido de carbono que reduce o pH da auga e afecta ao crecemento de peixes e á formación da cuncha dos moluscos bivalvos.

A minaría, os automóbiles ou a produción industrial de substancias como o cemento son fontes habituais de metais pesados no medio acuático. Metais como o mercurio poden sufrir procesos de bioacumulación e biomagnificación na cadea trófica, chegando ata nós a concentracións moi superiores das que se atopan no medio, a través da dieta.

Os vertidos de aceite e hidrocarburos teñen os seus efectos más evidentes sobre a biodiversidade cando chegan ás augas superficiais en grandes cantidades, cubrindo o corpo de aves e outros animais e dificultando os seus movementos. Sen embargo, incluso poden afectar a procesos básicos vitais como a alimentación e a respiración bloqueando o paso de auga a través das branquias, ou provocando intoxicacións e danos internos.

A contaminación por plásticos converteuse nunha das formas de contaminación más preocupantes nos últimos anos. Os seres humanos producimos uns 8.300 millóns de toneladas métricas de plástico desde mediados do pasado século. Tan só o 9 % dos residuos plásticos son reciclados, polo que a maioría acaba en vertedoiros e no medio ambiente.

Os animais son particularmente vulnerables aos plásticos

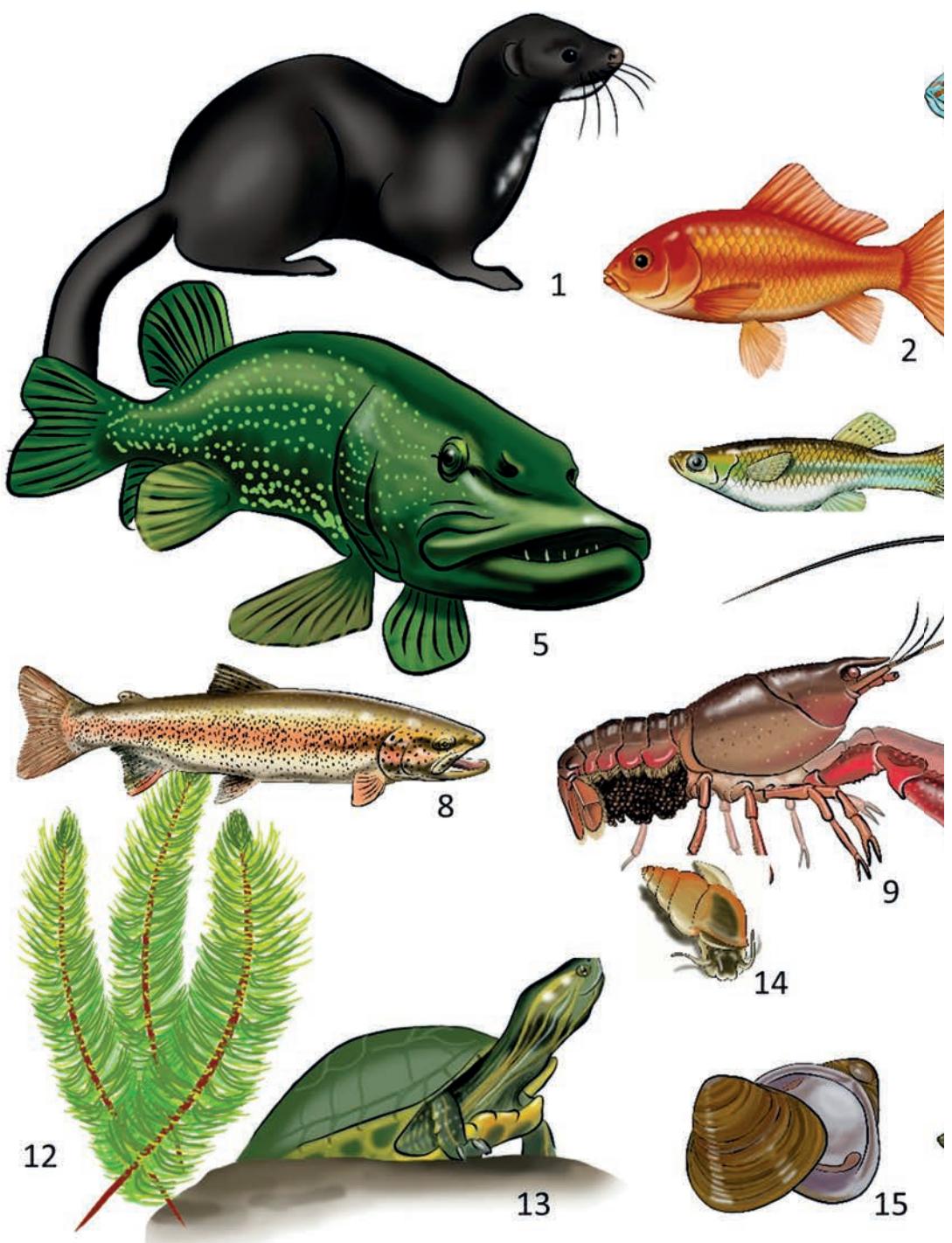
cando os consumen e son incapaces de expulsalos (regurxitados ou defecados), provocando lesións internas e moitas veces a morte. Pero a medida que os plásticos se degradan en anacos máis pequenos (microplásticos) poden ter efectos tóxicos, facendo que diminúa a supervivencia das larvas, que diminúa o consumo de alimentos e, por conseguinte, provocando a perda de peso. Cabe salientar que, unha vez que os microplásticos contaminan as augas e o aire, danan a fauna e, en última instancia, poden ser ingeridas polos seres humanos. Ademais de invadilo todo, os microplásticos actúan de "imán" para substancias tóxicas que se dispoñen na súa superficie.

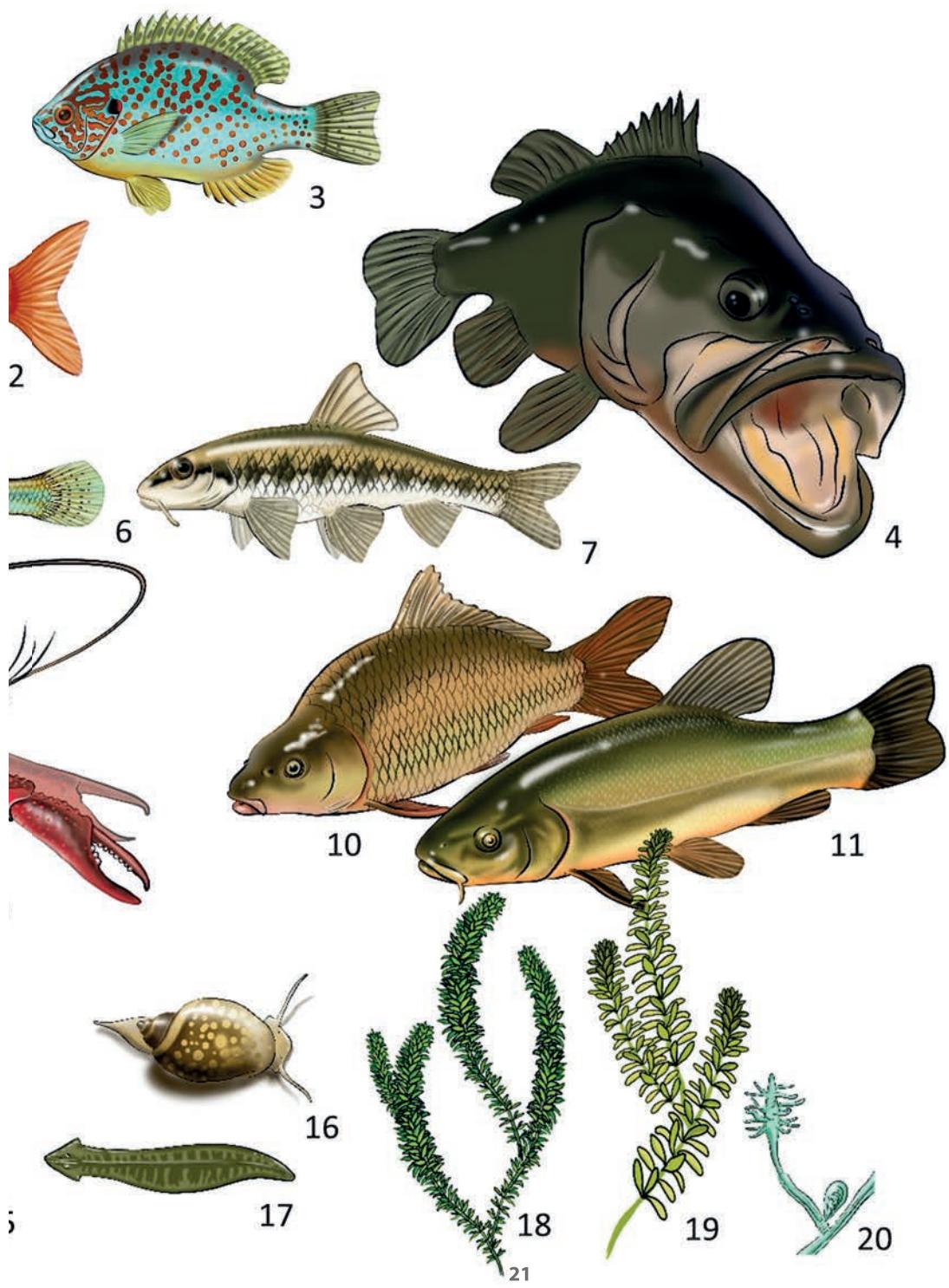
Un tipo especial de contaminación son as especies invasoras que non é más que o intercambio de especies entre rexións que, de non ser pola actividade humana, permanecerían illadas entre elas de xeito natural. O impacto destas especies vai dende a competencia polos recursos (alimento ou espazo) coas especies nativas á alteración das características do medio.

## EUTROFIZACIÓN

A eutrofización é un proceso natural que resulta da acumulación de nutrientes en lagos ou outras masas de auga provocando un aumento exponencial dos produtores primarios (algas e plantas) que dependen destes nutrientes.

Páxina seguinte. Especies invasoras presentes no Baixo Miño: 1) visón americano, *Neovison vison*; 2) carpa vermella, *Carassius auratus*; 3) perca sol, *Lepomis gibbosus*; 4) perca negra, *Micropterus salmoides*; 5) lucio, *Esox lucius*; 6) gambusia, *Gambusia holbrooki*; 7) gobio, *Gobio lozanoi*; 8) troita arco da vella, *Oncorhynchus mykiss*; 9) cangrexo vermello, *Procambarus clarkii*; 10) carpa, *Cyprinus carpio*; 11) tenca, *Tinca tinca*; 12) *Myriophyllum pinnatum*; 13) sapoconcho americano, *Trachemys scripta*; 14) caracol neozelandés, *Potamopyrgus antipodarum*; 15) ameixa asiática, *Corbicula fluminea*; 16) *Physella acuta*; 17) *Girardia tigrina*; 18) *Egeria densa*; 19) *Elodea canadensis*; 20) *Cordylophora caspia*.





## CONTAMINANTES EMERXENTES

Os contaminantes emerxentes son compostos de distinta orixe e natureza que aparecen en ambientes acuáticos como resultado da actividade humana e que foron uns grandes descoñecidos ata fai pouco tempo. Detectáronse en fontes de abastecemento de auga, augas subterráneas e incluso en auga potable. Considéranse potencialmente prexudiciais para a saúde humana e o medio ambiente e, pola falla de información, están moi pouco regulados. As principais fontes emisoras son a agricultura, a gandaría e unha mala xestión dos residuos antrópicos, tanto de orixe urbana como industrial. Pero pola súa variedade e complexidade tamén existe un gran descoñecemento dos efectos destes contaminantes sobre a saúde humana, a biodiversidade e o medio ambiente (Táboa 1). Grazas ao desenvolvemento de novas técnicas analíticas que permiten a súa detección a niveis baixos podemos identificar:

Medicamentos desbotados de xeito inadecuado polos sumidoiros ou lixo doméstico.

Produtos de coidado persoal e cremas cutáneas, como protectores solares, maquillaxe, pomadas, locións e perfumes.

Disruptores endócrinos ou hormonais utilizados en procesos industriais e en produtos de aplicación doméstica.

Microplásticos e fibras sintéticas.

Plastificantes e aditivos industriais, nanopartículas de prata, ouro e óxidos metálicos das actividades industriais.

Virus e bacterias como tipo particular de contaminante emerxente ou microcontaminantes biolóxicos.

**Táboa 1.** Efectos sobre a saúde dos contaminantes emerxentes

Contaminante emerxente	Orixé	Efectos sobre a saúde
Bisfenol A (BPA)	Resinas epoxi e plásticos de policarbonato	Efectos estróxenos e hormonais que aumentan o risco de cancro de mama. Tamén actúa como anti-andróxeno que causa efectos secundarios feminizadores nos homes
Alquilfenois (nonilfenol)	Deterxentes	Aseméllase aos estróxenos e perturba a reproducción
Hidroxianisol butilado (BHA)	Antioxidante alimentario	Estroxénico para as células de cancro de mama, receptor de estróxenos, estimula o receptor de estróxenos
Almizcle	Perfumes	Canceríxeno e pode danar o sistema nervioso
Bifenilos policlorados (PCB)	Equipos eléctricos	Aseméllanse ao estradiol (hormona feminina) e ten efectos canceríxenos. Provoca retraso no desenvolvemento cerebral e diminución do coeficiente intelectual en nenos
Parabenos e triclosán	Conservantes antimicrobiolóxicos en cosméticos, aseo e alimentos, desinfectantes/antisépticos. Utilizados en pasta de dentes, xabóns de mans, cremas para acne	Mostran actividade estroxénica. Teñen efectos biocidas tóxicos (matan microorganismos) e provocan o desenvolvemento de resistencia en bacterias
Penicilina, sulfonamidas, tetracilinas	Antibióticos	Causan resistencia entre os axentes patóxenos bacterianos que levan a alterar a estrutura da comunidade microbiana na natureza e afectan á cadea alimentaria
Estrona e 17-β estradiol (estróxenos esteroides) e 17-α etinilestradiol	Anticonceptivo sintético nas pílulas anticonceptivas	Causa feminización en peixes

# ESTACIÓNS DEPURADORAS DE AUGAS RESIDUAIS

As estacións depuradoras de augas residuais, tamén coñecidas como EDAR, son as encargadas de devolver parte da calidade ás augas que utilizamos nos núcleos urbanos para que poidan ser vertidas ao medio baixo unhas mínimas condicións de seguridade ambiental ou que poidan ser reutilizadas para distintos fins, pasando para elo por diferentes fases:

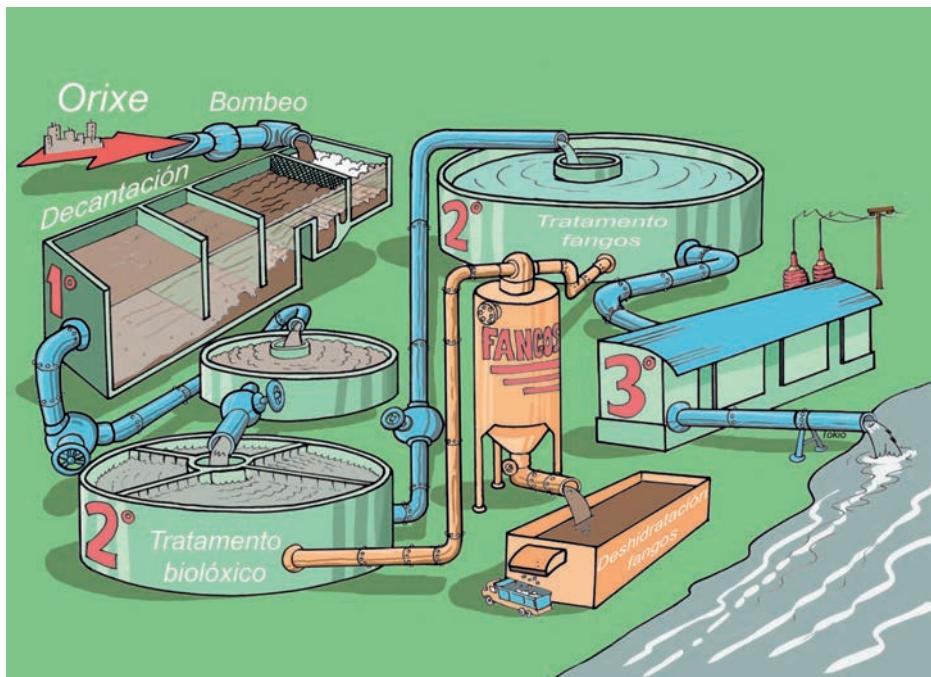
Na primeira delas, de *pretratamento*, elimínanse a través dun conxunto de reixas os axentes que poidan dificultar as seguintes fases, por exemplo os restos vexetais e os plásticos de maior tamaño. Tamén, por gravidade elimínanse as partículas de maior peso como areas que pasaron polas reixas. Por último, elimínanse as substancias flotantes como graxas e aceites.

Na seguinte fase, a de *decantación primaria*, sepárase a meirande parte dos sólidos sedimentables e material flotante que non puideron ser eliminados na fase anterior.

Na fase de *tratamento biolóxico*, a auga diríxese aos chamados reactores biolóxicos que se encargan de degradar a materia orgánica. Unha vez finalizada a degradación da materia orgánica, a auga pasa a un *decantador* onde os fangos resultantes sepáranse da auga depurada.

Finalmente, a auga regresará aos ríos ou mares ou será hixienizada para a súa reutilización.

Apesar de que, o tratamento das augas residuais mellora en gran medida a calidade trala súa utilización, gran parte dos contaminantes (p. ex. contaminantes emergentes como antiinflamatorios, desinfectantes, ansiolíticos, antibióticos e drogas de abuso ou metais pesados) non poden ser eliminados nas estacións depuradoras onde se realiza o tratamento das augas residuais. Polo tanto, unha das vías para reducir estos contaminantes sería en orixe, reducindo a súa entrada ao medio ambiente mediante campañas de concienciación cidadán, reducindo medicación innecesaria ou implantando tratamentos específicos para aqueles contaminantes detectados en puntos ou actividades concretas.



Esquema das partes principais dunha depuradora de augas residuais, incluíndo os tratamentos que nela se realizan.

## QUE PODES FACER TI?

Sé proactivo, asume a túa responsabilidade e cambia a túa actitude:

Reduce o consumo de auga.

Consume produtos ecolóxicos que minimicen o uso de pesticidas e fertilizantes químicos.

Viste tecidos naturais elaborados con fibras biodegradables.

Leva os medicamentos a un punto limpo de recollida en farmacias.

Usa deterxentes biodegradables e sen fosfatos.

Rexeita os produtos de plástico dun só uso e sobre envasados.

Aposta por produtos de hixiene persoal naturais (por ex. cepillo de dentes, fío dental de fibra natural recuberto con cera de abella) e a cosmética sen microcontaminantes (ftalatos, bisfenol-A...).

Evita os obxectos plásticos desbotables (por ex. brillantina, globos en festas e celebracións, maquinillas de afeitado e bastóns dos oídos de plástico).

Leva contigo bolsas, recipientes para a comida, unha botella de auga e unha cunca reutilizable para o teu café ou té.

Recolle, reutiliza e/ou recicla os residuos do medio.

## **PARA PENSAR**

Lembra que conseguir un desenvolvemento sostible é responsabilidade de todos, tanto das diferentes administracións, dende o Estado ata os Concellos, como dos propios cidadáns. Dende ANABAM imos a seguir traballando a prol do Baixo Miño galego-portugués, pero precisamos da túa colaboración. É necesario que actúes; reducindo o lixo que xeras, reutilizando, reciclando, denunciando calquera atentado contra o medio ambiente, etc. Pensa que canto mellor sexa a calidade do entorno, máis posibilidades haberá para traballar (na pesca, por exemplo), practicar deportes saudables co medio ambiente e gozar de todo aquilo que nos brinda a natureza.

**ANABAM é unha entidade conservacionista fundada no ano 1985, cuxo ámbito de traballo abarca a marxe galega (concellos de Tui, Tomiño, O Rosal, A Guarda e Oia), así como a marxe portuguesa do treito final do río Miño e da costa norte, dende Valençá ata a praia de Paçô (Viana do Castelo).**

**Esta entidade dedícase á defensa, estudio, conservación e divulgación do patrimonio natural da comarca do Baixo Miño, desenvolvendo accións, actividades, proxectos, campañas, charlas, exposicións, etc, que redunden en beneficio do medio natural e da biodiversidade da comarca, sen esquecer a Educación Ambiental.**

**ANABAM**  
**Apdo. 59; 36780-A Guarda.**  
**Tfn: 616 180 557**



**web: [www.anabam.org](http://www.anabam.org)**

**Correo electrónico:**  
**anabam.anabam@gmail.com**



**ANABAM**