

Nun artigo titulado ¿A costa do mar? ou De costas ao mar, publicado nun dos cadernos da Asociación ADEGA (Pérez, 1996) expuña-se con claridade o arraigada que está entre os mariñeiros a idea de que o mar é tan grande que soporta todo o que lle boten, e puña de manifesto como desde as embarcacións ou desde as bateas, durante as labores mariñeiras, se tiran ao mar todo tipo de residuos que se xeran a bordo.

Tamén desde os peiraos, ou nas actividades de lecer, sexa en embarcacións deportivas ou na simples asistencia ás praias, se reproduce esta situación.

Quizá desde 1996, momento no que se escribía o referido artigo, a sensibilización da xente teña mellorado e moitas persoas se teñan preguntado que pasará dez ou vinte anos mais tarde co noso litoral, coas rías e con todo o que a elas tiramos. Quizá tamén se teñan preguntado cal é a importancia destes pequenos vertidos, en relación cos inxentes vertidos procedentes das industrias, das augas residuais urbanas, mesmo dos vertederos de lixo volcados para a costa, ou da contaminación que os ríos arrastan desde o interior.

Se reparamos no volume e a continuidade no tempo de vertidos urbanos e industriais sen depurar, podemos chegar á conclusión de que tamén entre a administración, as autoridades e os técnicos funcionou a idea de que o mar e as rías aguantan todo o que se lles bote. Sen embargo, constatamos que esa é unha idea interesada que hai tempo que os datos non permiten soste. Non temos que preguntar-nos se dentro de dez ou vinte anos haberá consecuencias negativas da contaminación, pois xa hoxe temos abondosos exemplos de rías contaminadas, gravemente deterioradas nos seus valores ambientais e produtivos.

Estamos convencidos de que se non se toman medidas, o litoral galego no seu conxunto pode acabar na situación das rías de Pontevedra ou A Coruña. O que cumpre discutir é cales son as prioridades, cales son as solucións que nos permitan seguir tirando beneficio dos ecosistemas litorais, dunha forma sustentábel, e isto leva-nos á necesidade dun saneamento integral, ás recollidas de todo tipo de residuos e posterior tratamento, e tamén ao establecemento de incompatibilidades entre algunhas actividades ou industrias e o equilibrio ecolóxico das rías, pois non todos os problemas das industrias se poden resolver con depuración.

E cumpre que toda a sociedade teña consciencia de cales son os problemas e as solucións, ou cando menos cales ofertas non son solución e que actuacións agravan o problema. Cumpre que saibamos que, sendo importante a contribución individual, a solución a estes graves problemas só pode ser unha solución colectiva, unha solución que require a acción decidida das administracións, dos nosos gobernantes. Coñecer cales son os plans da administración para a preservación do litoral, debatilos e participar na súa mellora é por tanto imprescindible, se queremos optar a un futuro sustentábel.

As Rías galegas

As rias son estuários con características morfolóxicas específicas, xa que se trata de vales afundidos, polo que en xeral presentan unha boca mais ancha e unha profundidade elevada, tendo unha sección transversal ao seu eixo en forma de V. Estas características favorecen de por si un amplo intercambio entre a auga da ria e a da plataforma oceánica contigua. As mesmas características, xuntamente coa súa orientación espacial e a climatoloxía, sobre todo a dirección predominante dos ventos en diferentes épocas do ano, determinan a importancia e ocorrencia dos fenómenos coñecidos como afloramento e afundimento.

Nos estuários, e tamén nas rias, é habitual que a auga doce aportada polos ríos circule maiormente pola superficie cara ao mar exterior. En realidade, o que circula cara fora é auga mariña cunha salinidade lixeiramente reducida nas capas superiores pola mescla con auga doce, de tal forma que o caudal desta corrente de saída é moi superior ao caudal aportado polos ríos. bEsta corrente compensa-se coa entrada de auga mariña profunda, procedente do exterior e de capas fondas e frias. No verán, a frecuencia dos ventos do norte (nas rias baixas, e do noreste ou do este nas altas) favorecen a saída de auga superficial cara o exterior e, por tanto, a renovación da auga das rias. Nesta época, cando os ventos sopran na dirección adecuada, os caudais de auga fría que entran polo fondo poden-se ver triplicados. Estamos así ante un fenómeno de afloramento de augas profundas, responsábel non só das frias temperaturas da auga nas rias baixas, senon tamén da súa elevada produtividade, pois estas augas profundas procedentes do océano achegan unha maior concentración de elementos nutrientes. Algúns cálculos indican que cando existe afloramento a auga da ria renova-se en case un 8% por día, mentres que na mesma época de verán e sen ventos favorábeis ao afloramento, a renovación sería de tan só o 2-3%. Nas Rias Altas tamén se dá este fenómeno, aínda que a menor profundidade destas rias quita-lle intensidade, ao tempo que a súa orientación fai que o afloramento óptimo se corresponda con procedencias noreste/este do vento.

Cando os ventos son contrários a esta circulación das augas, por exemplo, no caso das rias Baixas, cando os ventos sopran do sur, reducen a velocidade de saída superficial da auga, ralentizando toda a circulación e reducindo a renovación. Nesta situación, a renovación da auga é case nula e os vertidos desde a costa poden-se acumular no interior da ria. No caso de ventos moi fortes, pode-se producir a circulación inversa, é dicir, a saída de auga polo fondo e a entrada pola superficie. Cando isto ocorre, en días de forte temporal, ten lugar o maior lavado da ria, xa que nun día pode-se renovar até o 50% da auga.

Así, a mestura das augas e das substancias contaminantes ou nutrientes que conteñen, o seu transporte e a posíbel deposición na ria está fortemente regulada pola intensidade destas correntes de intercambio de auga. Contrariamente, as mareas e a olas, que localmente poden mostrar un efecto mais visíbel, teñen unha repercusión menor da difusión dos contaminantes.

Pero simultaneamente a estes procesos de transporte, que son decisivos para determinar a chegada de elementos nutrientes, nas rias teñen lugar procesos de sedimentación ou deposición de partículas en suspensión e substancias absorvidas, procesos que aumentan a retención de contaminantes nas rias, afectando sobretudo aos fondos, na zona intermareal e na plataforma litoral, e tamén a toda a biótica, animais e plantas, que nela se desenvolven.

A pesar das características diferenciadoras indicadas, as rías, ao igual que os estuários, son medios estritamente sedimentários, polo que actúan como sumidoiro de materia orgánica (Carballeira et al, 1997). As partículas en suspensión aportadas polos ríos ou polos vertidos residuais directos, así como aquelas outras que se poden formar no interior das rías como consecuencia da actividade biolóxica (detritos, etc) sedimentan no fondo formando bancos de lodos e depósitos areosos ou orgánicos. Os cambios químico-físicos (pH, Eh, etc) que teñen lugar ao encontrar-se as augas doces e as salgadas favorecen a floculación de arxilas, substancias húmicas e outras partículas, proceso que vai acompañado da absorción de metais e outras substancias solúbeis, que resultan así atrapadas e acumuladas no fondo das rías.

Como veremos, estes fenómenos de acumulación teñen unha intensidade notábel, e a concentración de contaminantes nos fondos das rías está-se a incrementar de forma significativa. Para falar da contaminación, veremos en primeiro lugar a achega de contaminación orgánica biodegradábel ás rías, e en segundo lugar repasaremos a situación en canto a substancias tóxicas persistentes.

A orixe da contaminación: os vertidos de materia orgánica

O Segundo Plan de Saneamento de Galicia (Xunta, 1998) avalía a contaminación xerada en Galiza en termos de demanda biolóxica de oxíxeno (DBO5), un parámetro que determina o consumo de oxíxeno causado por un determinado vertido, e que se considera indicativo da concentración de materia orgánica no mesmo. Unha persoa xera ao día uns 60 g de DBO5, que se verte nas augas residuais domésticas. Con esta taxa como referencia, a carga contaminante total en Galiza avalíase en 6 millóns de habitantes equivalentes, é dicir, uns 130 millóns de kg de DBO5 (ou oxíxeno consumido) ao ano. A metade desta contaminación é de orixe humano mentres que a outra metade ten unha orixe industrial. A súa vez, a metade da carga contaminante de orixe industrial verte-se aos colectores urbanos de augas residuais, mentres que a outra metade (un 25% do total) non se acha conectada, senon que, con ou sen depuración, vai directamente aos cauces naturais. Desta forma, as depuradoras municipais deberán facer fronte a preto do 75% desta carga contaminante así definida. Non se consideran nestas cifras os residuos agrogandeiros.

Para analizar máis polo miúdo a orixe dos vertidos ao litoral, teremos que acudir a outras fontes. A táboa 1 recolle algúns datos sobre o caudal e a cantidade de materia orgánica vertidos ao litoral galego, segundo a orixe dos mesmos (Pérez F. e Vila, 2000). Os caudais maiores son os dos vertidos urbanos, con preto de 5 m³/s. Sen embargo, unha única industria tal como a Celulosa de Pontevedra verte o equivalente a toda a área de Vigo, e case o 20% de toda a poboación costeira, mentres que toda a industria conserveira, con preto dun cento de fábricas, non chega ao 50% do caudal vertido por ENCE.

Táboa 1. Comparación dos caudais de auga (m

3

TIPO DE EFLUENTES

Caudal³ (m³/s)

Carga de COD (kg/s)

Volume³ anual (millóns m³)

Carga de COD anual (millóns kg)

Vertidos urbanos de VIGO

0.7

0.084

21.8

2.6

Vertidos urbanos ó litoral galego (1.4 millóns habitantes)

4.85

0.59

153

18.5

ENCE/ELNOSA

0.87

0.25

27

7.7

Ind. Conserveira (VIGO)

0.11

0.060

1.8

0.16

0.10

5.2

3.3

had a

0.32

0.18

10

5.7

Sen embargo, a quantidade total de contaminantes vertidos é o produto do caudal pela concentração. Os contaminantes presentes em maior quantidade são os derivados do petróleo, os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, os metais pesados, os pesticidas e os solventes orgânicos. Os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos são os que os habitantes recebem em maior quantidade, devido à sua presença em combustíveis, produtos de limpeza e meio de transporte. Os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos são os que os habitantes recebem em maior quantidade, devido à sua presença em combustíveis, produtos de limpeza e meio de transporte. Os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos são os que os habitantes recebem em maior quantidade, devido à sua presença em combustíveis, produtos de limpeza e meio de transporte.

Outros factores diferencian o impacto destes vertidos e as posibilidades de corrección do mesmo. O primeiro, o tamaño do río, que condiciona a capacidade de dilución dos vertidos de materiais sólidos. Os ríos de menor tamaño, como o río de Lugo, que desemboca no Atlántico, sofren máis o impacto dos vertidos de materiais sólidos que os ríos de maior tamaño, como o río do Miño, que desemboca no Atlántico. Segundo, a velocidade do río, que condiciona a capacidade de dilución dos vertidos de materiais sólidos. Os ríos de maior velocidade, como o río de Lugo, que desemboca no Atlántico, sofren máis o impacto dos vertidos de materiais sólidos que os ríos de menor velocidade, como o río do Miño, que desemboca no Atlántico. Terceiro, a capacidade de depuración dos materiais sólidos, que condiciona a capacidade de depuración dos materiais sólidos. Os ríos de maior capacidade de depuración, como o río de Lugo, que desemboca no Atlántico, sofren máis o impacto dos vertidos de materiais sólidos que os ríos de menor capacidade de depuración, como o río do Miño, que desemboca no Atlántico. Cuarto, a capacidade de depuración dos materiais sólidos, que condiciona a capacidade de depuración dos materiais sólidos. Os ríos de maior capacidade de depuración, como o río de Lugo, que desemboca no Atlántico, sofren máis o impacto dos vertidos de materiais sólidos que os ríos de menor capacidade de depuración, como o río do Miño, que desemboca no Atlántico.

Sen embargo, o impacto dos efluentes urbanos sen depurar non se pode desprestigiar, tanto no ámbito ambiental como no económico. A presenza de nutrientes en virtude da produción da contaminación das augas, facendos non aptas para o uso alimentario (cultivos marinos, etc.) e para a explotación das vertedais de elementos nutritivos, é dicir de compostos con nitróxeno e fósforo.

Em relação ao vertido de elementos nutritivos, é dizer de compostos com nitrogénio e fósforo, verificados em altas concentrações nos vertidos das colinas e em quantidades inferiores nos açudes urbanos, a situação semelha-se nos baixos polares. Já o modo de vertido, ou seja, as vertidas de elementos nutritivos, as águas polares vertidos e pela própria auga, via as vertidas de água doce) tem-se avaliado em menos do 30% no inverno e menos do 5% no verão (Prego, 1990).

En definitiva, os vertidos domésticos e industriais contribúen en proporcións case iguais á contaminación da pluvial na integración de súa e en atmosferas. Estes vertidos continúan sendo a principal fonte de contaminación atmosférica dos ríos, aínda que a aparición de zonas de protección fluvial e a implementación de medidas de control de contaminación de tipo nacional e mostra-se insuficiente para evitar os impactos destes contaminantes.

Mais preocupante que a contaminação por matéria orgânica biodegradável e por nutrientes é a contaminação por substâncias tóxicas persistentes, como podem ser os metais pesados ou

moitas substancias orgánicas non biodegradábeis. Estas xeran-se artificialmente nos procesos industriais, e tamén se coñecen como substancias xenobióticas, é dicir, alleas aos seres vivos. A normativa europea clasifica as substancias perigosas en dúas listas, a lista negra e a lista gris, segundo o seu grado de perigosidade, determinado en función da toxicidade, persistencia e bioacumulación no medio acuático, entre outros factores. A lista negra inclúe as seguintes familias de substancias: organoclorados e organo-haloxenados en xeral, organofosforados, compostos orgánicos do estaño, substancias canceríxenas ou mutaxénicas en xeral, compostos de cádmio e mercurio, aceites minerais e hidrocarburos, e cianuros. Na lista gris inclúen-se substancias cun efecto nocivo claro, aínda que inferior ao das anteriores, entre elas o cobre, o zinc, os compostos do chumbo, os metais radioactivos, etc.

Nos mercados europeos comercialízanse actualmente unhas 100.000 substancias químicas, das que a UE ten clasificado unhas 5.000 como perigosas para o medio ambiente e para a saúde. O problema das substancias tóxicas ten-se convertido así nunha das principais prioridades ambientais en Europa. Sen embargo, a cousa non queda aí: un recente estudo realizado pola Axencia Danesa do Ambiente eleva a 20.000 o número de substancias perigosas, despois de investigar un total de 50.000 substancias comerciais. Alén dos seus efectos nocivos, o principal aspecto en común destas substancias é o pouco ou nada que se coñece delas, debido a que entran no mercado sen ningún tipo de avaliación de riscos ambientais ou sanitarios (Chemical Awareness, 2000).

Un dos principais factores de contaminación no noso litoral está nas diferentes operacións realizadas co petróleo e derivados. O petróleo crú contén miles de substancias; entre elas, os hidrocarburos poliaromáticos (PAH) están consideradas como o grupo de componentes máis tóxicos. O contido en PAH dun petróleo é variábel, e algúns produtos derivados como o gasóleo ven-se enriquecidos en PAH. Aínda que os componentes do petróleo son moi volátiles, atopan-se concentracións anormalmente elevadas de hidrocarburos incluso nas rutas de navegación intensa, e sobre todo nas proximidades das áreas de manexo frecuente do petróleo e os seus derivados: peiraos, refinarias, estacións de servizo, etc.

Os efectos do petróleo e os seus componentes sobre os seres vivos son coñecidos desde hai tempo, pero non co suficiente detalle. Estudos recentes empregando ovos e larvas de bacallao confirmaron diferentes efectos negativos sobre esta especie, en concentracións inferiores ás até agora consideradas letais: mortandade de larvas, menor crecemento, deformacións, reducida vitalidade e merma da capacidade de sobrevivir nas etapas posteriores de desenvolvemento do peixe.

Son escasos os datos sobre a contaminación por compostos tóxicos persistentes. Estudos realizados na Ría de Vigo indican que esta contaminación non é xeralizada (Pérez F. e Vila, 2000). Os niveis de hidrocarburos disoltos na auga son relativamente baixos na maioría dos puntos estudados, exceptuando zonas de grande trasfego marítimo e zona de asteleiros e varadeiros onde os niveis son preocupantes polo altos contidos de hidrocarburos (22 ppb). Os niveis de clorobifenilos nos sedimentos nas zonas portuarias tamén acadan altos valores (150 ppb).

En Galiza ten habido repetidos accidentes catastróficos de grandes petroleiros que verteron a súa carga nas proximidades da nosa costa, e que destruíron importantes bancos pesqueiros e marisqueiros no noso litoral. Porén, cabe resaltar o feito de que, a nivel mundial, estes grandes accidentes só contribúen co 10-15% do petróleo vertido aos mares, mentres que a maior parte

se verte desde terra de forma directa ou a través dos ríos. Pero temos que resaltar que máis do 33% da contaminación mundial por petróleo procede dos trasfegos debidos a inumerábeis perdas motivadas por pequenos erros ou por prácticas irrespeituosas: aí temos o lavado de sentinas no mar e os escapes desde buques e peiraos.

Neste sentido, a proliferación de instalacións que manexan derivados petrolíferos constitúe un risco de grande importancia para a deterioración futura das augas e do conxunto das rías. Hai unha refinería de petróleo en A Coruña, instalan-se estacións de servizo nas rías de Arousa, de Vigo, un posíbel porto petroleiro exterior en Ferrol, etc: todo o litoral está potencialmente afectado

Os metais pesados son tamén contaminantes xenobióticos que se acumulan na cadea trófica e nos sedimentos mariños. Os animais mariños presentan un factor de concentración de 3300 para o As, 4500 para o Cd, 400-7000 veces para o Cu, 1400 para o Pb, e 1000-10000 veces para o Hg (Pérez F. e Vila, 2000). Nas zonas urbanas da Ría de Vigo observa-se unha forte contaminación por Pb e Cd (1 a 1.5 ppb de Cd e 200-250 ppb de Pb na zona portuaria) motivada pola actividade industrial e tráfico terrestre; mentres que na Ría de Arousa os niveis de Cr son altos (200-350 ppb) e gardan relación coas indústrias de curtidos de peles. Un estudo máis recente (Carballeira, 1997) realizado para un total de 44 áreas do litoral, determinou os niveis de fondo para os seguintes metais: Co, Cu, Cr, Ni, Zn, Pb, Mn e Fe e chegou ás seguintes conclusións sobre a existencia de zonas contaminadas: nove das áreas estudadas presentan contaminación “considerábel” ou “mui alta”, xa que presentan concentracións dalgúns metais pesados de 3 a 12 veces superiores aos correspondentes niveis de fondo ou concentracións naturais. Estas áreas son as seguintes:

- A Coruña: contaminación mui alta para o cobre, moderada para o cinc e chumbo
- A Xunqueira-Noia: contaminación considerábel para o cobre
- A Póboa: contaminación considerábel para o cobre
- Río Ulla: contaminación considerábel para o cromo e cobre
- Vilanova e Cambados: contaminación moderada para o cobre
- Pontevedra: contaminación considerábel para o cobre
- San Simón: contaminación mui alta par ao chumbo
- Redondela: contaminación considerábel para o cobre
- Samil: contaminación mui alta para o chumbo, cinc e cobre; considerábel para o cromo

Unha análise máis complexa realizada polos mesmo autores (Carballeira et al, 1997) chega á conclusión de que o risco ecolóxico potencial só é apreciábel, entre moderado e considerábel, para as seguintes rías: Viveiro, Cedeira, Ferrol, A Coruña (Ría do Burgo), Ría de Arousa, Ría de Pontevedra, e Enseada de San Simón e Samil (Ría de Vigo). Estas áreas coinciden con aglomeracións urbanas e industriais de importancia.

Este estudo non analisou as concentracións de mercurio, un dos metais pesados máis tóxicos e que presenta altas concentracións na ría de Pontevedra. A contaminación nesta ría define-se como moi alta, xa que as concentracións de mercurio en varios puntos próximos ao complexo Ence-Elnosa supera en máis de 50 veces os niveis atopados noutras rías. Con valores 4-8 veces superiores aos de referencia, a contaminación segue sendo considerábel ou moi alta en zonas máis alonxadas, como é a praia de Lourido (Cela et al, 1992).

Ademáis do mercurio procedente de Elnosa, as celulosas como a de Pontevedra xeran máis de mil substancias orgánicas tóxicas, das que se identificaron ao menos unhas tres centas, entre elas taninos, ácidos resínicos, fenois, clorofenois e outros organoclorados incluídas as dioxinas, etc. Moitas destas substancias son de difícil biodegradación e acumulan-se nos sedimentos e no corpo dos organismos mariños. O branqueo da pasta de celulsoa con cloro e derivados é unha das causas desta perigosa contaminación. Sen embargo, non nos consta que se fixeran estudos sobre a contaminación por este tipo de substancias na Ría de Pontevedra.

Por último, faremos referencia a un estudo detallado da situación da Ría de A Coruña ou Ría do Burgo. Esta ría presentou as maiores perdas de produtividade marisqueira ao longo das últimas décadas, razón pola cal a Xunta de Galicia realizou a comezos dos noventa un estudo da contaminación e das posibilidades de recuperación. Atoparon-se elevadas concentracións de mercurio, prata e cobre nos sedimentos da ría, sendo estas máis altas na zona interior e sobre todo na parte sur, pero que afectan a toda a ría, agás os bancos areosos do norte. Os hidrocarburos poliaromáticos (PAH) constitúen o segundo grupo de contaminantes en importancia, seguidos dos policlorobifenilos (PCB). Os sedimentos a profundidades de 1-1,25 m tamén se achan contaminados. A táboa 2 resume algúns dos datos.

Táboa 2. Contaminación nos sedimentos da Ría do Burgo (A Coruña)

Contaminante

Conc. ppm

Gradiente

Incidencia por áreas (identificadas no estudo)

A,E,F

B

C,D

G,H

I,J

K

Mercúrio

0,15-12

Diminue cara ao exterior

*

¿?

**

Cobre

6,6-280

Diminue cara ao exterior

**

Prata

0,2-2,7

Idem

-

-

-

-

PAH

0,1-4,4

Aumenta cara ao exterior

¿?

**

**

PCB

0,01-0,054

Variábel

**

**

**

***Alta contaminación; **Contaminación regular; *Baixa contaminación; ¿?Sen conclusións

Do total de mostras de sedimentos analizadas, e por comparación coa normativa holandesa, chegou-se a conclusión que o 71% dos sedimentos presentan unha contaminación entre moderada e severa, resultando conveniente rexenerar o meio mediante a retirada dos sedimentos e o seu almacenamento exterior (non se poden destinar a outros usos nen dispersar na auga) e vixiáncia.

As repetidas mareas negras causadas por varios accidentes de petroleiros, pero sobre todo os frecuentes escapes que dan lugar a pequenas mareas negras e manchas de fuelóleo case cotidianas son as causas principais da contaminación por PAH, mentres que os metais pesados proceden de antigas indústrias, hoxe xa inexistentes, localizadas na marxe sur da ría.

Por outra banda, a maior parte dos sedimentos da ría son demasiado finos en relación cun bo substrato para a produción marisqueira. A falta de area e o incremento das arxilas nos sedimentos considera-se unha consecuencia da elevación do nivel do mar e, sobre todo, dos efectos da presa de Cecebre. Esta retén nos seu interior as fraccións mais pesadas dos sólidos en suspensión fluviais (areas) mentres arrasta as mais lixeiras, que despois sedimentan na ría.

Outras causas e riscos de deterioración

Os recheos destrúen directamente a zona de maior importancia ecolóxica e produtiva das rías, xa que afectan á zona intermareal e plataforma próxima. Mais de 50 millóns de m² de recheos foron realizados no litoral galego, superficie equivalente a un tercio da Ría de Vigo. Asimesmo, estes recheos afectaron a zonas de xunqueiras intermareais, perdendo-se a función ecolóxica depuradora destas áreas. Por outra banda, o propio material empregado nos recheos é en si contaminante, xa que dá lugar á dispersión de partículas finas que enturbian a auga e á formación de bancos de lodos en áreas próximas.

As obras hidráulicas nos ríos son outro factor de impacto, como xa vimos no caso da Ría de A Coruña ao referirnos aos efectos do encoro de Cecebre, xa que modifican o comportamento hidrodinámico das rías e reducen a súa produtividade. Aos encoros actualmente existentes poden vir a sumar-se mais doutra trintena, dos que o encoro do Úmia é o primeiro, e tamén unhas trescentas minicentrales hidroeléctricas. Estas poden incluír presas e encoros de certa magnitude, e varios proxectos nun mesmo tramo do río, como está a pasar no Ulla e no Lérez, con doce e seis presas respectivamente. A pesar do exemplo de Cecebre, de da existencia de estudos a nivel internacional sobre as consecuencias das grandes presas para a fertilidade dos estuários e litoral próximo á desembocadura, nen os plans hidrolóxicos nen os proxectos de obras inclúen estes riscos entre as súas avaliacións de impacto ambiental. A convivencia entre a administración e as empresas interesadas en tales obras devaluou por completo o interese e a utilidade dos estudos de impacto ambiental.

A construción de peiraos e diques ten ocasionado en numerosas ocasións a modificación de correntes, acarreado cambios ecolóxicos importantes e mesmo a desaparición das praias. O Cambio climático, a súa vez, pode traernos consecuencias hoxe imprevisíbeis.

Xa como conclusión, faremos unha mención ás actuacións da administración dirixidas á protexer o noso litoral dos impactos referidos. As actuacións limitan-se ao capítulo do saneamento, que hoxe se quere completar cunha lei sobre a calidade das augas das rías. No primeiro aspecto, o plano de saneamento só presta a tensión aos obxectivos da directiva europea sobre o tratamento de augas residuais urbanas, que pretende a depuración dos vertidos para eliminar a súa carga orgánica e, nalgúns casos, o seu contido en elementos nutrientes. Pero nada se está a facer sobre a limitación dos vertidos polo seu contido en substancias perigosas, como os mencionados metais pesados e os contaminantes orgánicos persistentes, que identificamos como o principal problema de contaminación nas nosas rías. A proposta lei das rías inclúe algunha referencia a este último aspecto, claramente insuficiente e incluso alonxada da nova directiva marco europea sobre a auga, e esquece totalmente calquera outro factor de impacto sobre as rías, sexan os recheos, os peiraos e outras infraestruturas do litoral ou as obras hidráulicas.

Para nós é imprescindible ter ben presente a existencia de incompatibilidades entre o mantemento, reprodución e aproveitamento dos recursos naturais do litoral e aquelas

actividades ou infraestructuras que causan unha deterioración irreversible das rías. Son incompatíbeis aquelas infraestructuras que poden modificar a dinámica propia das rías (encoros, recheos, peiraos, canles...), e aquelas actividades que emiten ao meio contaminantes tóxicos e persistentes (metais pesados, hidrocarburos, organoclorados, etc) que non son eliminados nos sistemas de depuración, ou que poden dar lugar a accidentes catastróficos. O tráfico e almacenamento de combustíbeis, o procesado de petróleo, as celulosas e a industria química en xeral son algunhas destas actividades

Referencias

- Carballeira e cols, 1997. Estado de Conservación de la Costa: nutrientes y metales pesados en sedimentos y organismos intermareales. Universidade de Santiago de Compostela.
- Cela e cols, 1992. Environmental Technology, 13, 11-12.
- Pérez González, 1996. ¿A costa do mar? Ou de costas ao mar. Adegas-Cadernos 2, 45-49.
- Pérez F. F. e Vila L., 1994. Morfoloxía e dinámica das Rías Galegas en “A Ecoloxía do Meio Mariño”. Ed. ADEGA.
- Pérez F.F.e Vila L., 1994. Contaminación e deterioro das Rías Galegas. Cerna 12, 10-13.
- Pérez F.F. e Vila L., 2000. A saúde ambiental das Rías. Xornada Científica sobre a Auga e os Ríos. ADEGA, COAGRET e Coordinadora Anti-Encoro do Úmia. Santiago de Compostela, 17 de xuño de 2000.
- Prego, 1992. Las sales nutrientes en la rías gallegas.
- Soto M., 1994. A contaminación do litoral. En “A ecoloxía do medio mariño”. Ed. ADEGA
- Soto M e Lema J.M. 1996. Depuración biolóxica de efluentes residuais de industrias conserveiras. Adegas-Cadernos 2, 38-44.
- Xunta, 1998. Segundo plan de saneamento de Galicia. Documento de Síntese. Augas de Galicia, decembro de 1998.