

CONTAMINACIÓN

Contaminación de aguas dulces

En su mayor parte, toda actividad económica y social depende de las aguas dulces. En muchos países, éstas son cada vez más escasas. La administración de las fuentes de agua es de vital importancia para esta década y las venidera.

Contaminación Marina

Los vertidos que llegan directamente al mar contienen sustancias tóxicas que los organismos marinos absorben de forma inmediata. (Para ver lectura adicional, hacer click [aquí](#)) Además forman importantes depósitos en los ríos que suponen a su vez un desarrollo enorme de nuevos elementos contaminantes y un crecimiento excesivo de organismos indeseables. Estos depósitos proceden de las estaciones depuradoras, de los residuos de dragados (especialmente en los puertos y estuarios), de las graveras, de los áridos, así como de una gran variedad de sustancias tóxicas orgánicas y químicas.

Contaminación por crudos

Las descargas accidentales y a gran escala de petróleo líquido son una causa de contaminación de las costas. Los casos más espectaculares de contaminación por crudos suelen estar a cargo de los superpetroleros empleados para transportarlos, pero hay otros muchos barcos que vierten también petróleo, y la explotación de las plataformas petrolíferas marinas supone también una importante aportación de vertidos.

Contaminación de cualquier hábitat por cualquier hidrocarburo líquido. Se trata de una de las formas más graves de contaminación del agua, y el término se emplea sobre todo en relación con el vertido de petróleo al medio ambiente marino; en este caso, la masa que se produce tras el vertido y que flota en el mar se conoce con el nombre de marea negra.

Sólo un 10% del petróleo que va a parar al mar procede de accidentes marinos. Otras fuentes son la atmósfera, la filtración natural, la contaminación de los ríos, las refinerías de petróleo situadas en la costa, las plataformas petrolíferas marinas, las descargas operativas de los petroleros, y otras causas (como el vertido en el golfo Pérsico durante la Guerra del Golfo en 1991, que se estima en unas 460.000 toneladas).

La contaminación por crudos en el mar provoca lo que se conoce como marea negra.

En el mar, la contaminación por crudo es sobre todo dañina para los animales de superficie, en especial para las aves marinas, pero también para los mamíferos y reptiles acuáticos. El petróleo daña el plumaje de las aves marinas, que también pueden ingerirlo al intentar limpiarse. En la costa hay ciertos hábitats especialmente vulnerables y sensibles a este tipo de contaminación. Estos incluyen los corales, las marismas y los manglares. La contaminación por crudo también puede ser muy dañina para los cultivos marinos (en particular para las jaulas de salmones y las bandejas de ostras) y para los centros recreativos, como las playas y los centros de deporte acuáticos.

Principales contaminantes

Aguas residuales y otros residuos que demandan oxígeno (en su mayor parte materia orgánica, cuya descomposición produce la desoxigenación del agua).

Agentes infecciosos. Nutrientes vegetales que pueden estimular el crecimiento de las plantas acuáticas. Éstas,

a su vez, interfieren con los usos a los que se destina el agua y, al descomponerse, agotan el oxígeno disuelto y producen olores desagradables.

Productos químicos, incluyendo los pesticidas, diversos productos industriales, las sustancias tensioactivas contenidas en los detergentes, y los productos de la descomposición de otros compuestos orgánicos. Petróleo, especialmente el proveniente de los vertidos accidentales.

Minerales inorgánicos y compuestos químicos.

Sedimentos formados por partículas del suelo y minerales arrastrados por las tormentas y escorrentías desde las tierras de cultivo, los suelos sin protección, las explotaciones mineras, las carreteras y los derribos urbanos.

Sustancias radiactivas procedentes de los residuos producidos por la minería y el refinado del uranio y el torio, las centrales nucleares y el uso industrial, médico y científico de materiales radiactivos.

El ruido, el calor y el movimiento también son formas de contaminación que alteran los ciclos vitales.

El calor también puede ser considerado un contaminante cuando el vertido del agua empleada para la refrigeración de las fábricas y las centrales energéticas hace subir la temperatura del agua de la que se abastecen.

Efectos de la Contaminación del Agua

Los efectos de la contaminación del agua incluyen los que afectan a la salud humana. La presencia de nitratos (sales del ácido nítrico) en el agua potable puede producir una enfermedad infantil que en ocasiones es mortal. El cadmio presente en los fertilizantes derivados del cieno o lodo puede ser absorbido por las cosechas; de ser ingerido en cantidad suficiente, el metal puede producir un trastorno diarreico agudo, así como lesiones en el hígado y los riñones. Hace tiempo que se conoce o se sospecha de la peligrosidad de sustancias inorgánicas, como el mercurio, el arsénico y el plomo.

Los lagos son especialmente vulnerables a la contaminación. Hay un problema, la eutrofización, que se produce cuando el agua se enriquece de modo artificial con nutrientes, lo que produce un crecimiento anormal de las plantas. Los fertilizantes químicos arrastrados por el agua desde los campos de cultivo pueden ser los responsables. El proceso de eutrofización puede ocasionar problemas estéticos, como mal sabor y olor, y un cúmulo de algas o verdín desagradable a la vista, así como un crecimiento denso de las plantas con raíces, el agotamiento del oxígeno en las aguas más profundas y la acumulación de sedimentos en el fondo de los lagos, así como otros cambios químicos, tales como la precipitación del carbonato de calcio en las aguas duras. Otro problema cada vez más preocupante es la lluvia ácida, que ha dejado muchos lagos del norte y el este de Europa y del noreste de Norteamérica totalmente desprovistos de vida.

Fuentes y Control

Las principales fuentes de contaminación acuática pueden clasificarse como urbanas, industriales y agrícolas.

La contaminación urbana está formada por las aguas residuales de los hogares y los establecimientos comerciales. Durante muchos años, el principal objetivo de la eliminación de residuos urbanos fue tan sólo reducir su contenido en materias que demandan oxígeno, sólidos en suspensión, compuestos inorgánicos disueltos (en especial compuestos de fósforo y nitrógeno) y bacterias dañinas. En los últimos años, por el contrario, se ha hecho más hincapié en mejorar los medios de eliminación de los residuos sólidos producidos por los procesos de depuración. Los principales métodos de tratamiento de las aguas residuales urbanas tienen tres fases: el tratamiento primario, que incluye la eliminación de arenillas, la filtración, el molido, la floculación (agregación de los sólidos) y la sedimentación; el tratamiento secundario, que implica la oxidación

de la materia orgánica disuelta por medio de lodo biológicamente activo, que seguidamente es filtrado; y el tratamiento terciario, en el que se emplean métodos biológicos avanzados para la eliminación del nitrógeno, y métodos físicos y químicos, tales como la filtración granular y la adsorción por carbono activado. La manipulación y eliminación de los residuos sólidos representa entre un 25 y un 50% del capital y los costes operativos de una planta depuradora.

Las características de las aguas residuales industriales pueden diferir mucho tanto dentro como entre las empresas. El impacto de los vertidos industriales depende no sólo de sus características comunes, como la demanda bioquímica de oxígeno, sino también de su contenido en sustancias orgánicas e inorgánicas específicas. Hay tres opciones (que no son mutuamente excluyentes) para controlar los vertidos industriales. El control puede tener lugar allí donde se generan dentro de la planta; las aguas pueden tratarse previamente y descargarse en el sistema de depuración urbana; o pueden depurarse por completo en la planta y ser reutilizadas o vertidas sin más en corrientes o masas de agua.

La agricultura, la ganadería comercial y las granjas avícolas, son la fuente de muchos contaminantes orgánicos e inorgánicos de las aguas superficiales y subterráneas. Estos contaminantes incluyen tanto sedimentos procedentes de la erosión de las tierras de cultivo como compuestos de fósforo y nitrógeno que, en parte, proceden de los residuos animales y los fertilizantes comerciales. Los residuos animales tienen un alto contenido en nitrógeno, fósforo y materia consumidora de oxígeno, y a menudo albergan organismos patógenos. Los residuos de los criaderos industriales se eliminan en tierra por contención, por lo que el principal peligro que representan es el de la filtración y las escorrentías. Las medidas de control pueden incluir el uso de depósitos de sedimentación para líquidos, el tratamiento biológico limitado en lagunas aeróbicas o anaeróbicas, y toda una serie de métodos adicionales.

Las naciones deben comprometerse a controlar y reducir la contaminación del ambiente marino y a mantener su capacidad de sustentar la vida

No podemos seguir considerando a los mares como cofres de tesoros que esperan ser explotados. Tampoco podemos continuar sacando peces como si estuviéramos aspirándolos. Nuestra comprensión de este ecosistema es aún menor que la de tierra firme. Es necesario estudiarlo y respetarlo más, como a los bosques tropicales. El mar es el hogar de millones de animales que tienen tanto derecho a la vida como nosotros.

Propuestas

- Proteger y controlar el daño ambiental en zonas costeras a nivel nacional e internacional.
- Quienes provoquen daños deben pagar por ellos; quienes utilicen métodos de limpieza deben ser recompensados.
- Proteger la vida marina mediante el control de los materiales que los barcos eliminan sobre el mar y prohibir la eliminación de desechos tóxicos.
- Las naciones deben compartir los avances tecnológicos.
- Establecer límites a la pesca.
- Promover la pesca entre expertos locales.
- Detener la pesca de especies en peligro, hasta que éstas vuelvan a sus niveles normales.
- Prohibir técnicas destructivas de pesca, como el uso de dinamita, veneno y otros; desarrollar técnicas nuevas que reemplacen a éstas