

Sub Eje:

Propósito:

¿Cómo se contamina?

Identificar las formas más comunes de contaminación del agua y proponer alternativas de solución en su tratamiento.

**Actividad para:**

1°	2°	3°
----	----	----

Se vincula con:

- Biología
- Química
- Física
- Formación cívica y ética
- Asignatura optativa de Telesecundaria

La sorprendente capacidad del agua para disolver



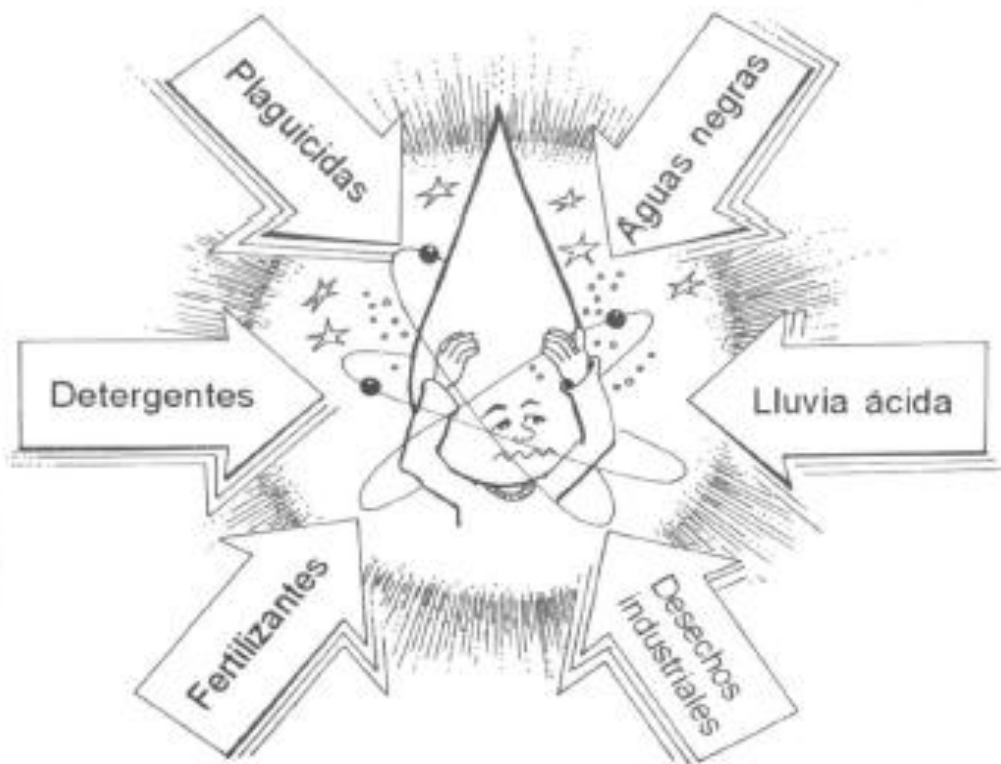
El agua disuelve la mayoría de las sustancias sólidas, líquidas o gaseosas; en su forma natural se encuentra normalmente mezclada con ellos. Esto es importante, ya que, precisamente el oxígeno disuelto permite la vida acuática; los sólidos en solución equilibran su actividad química y son aprovechados por los seres vivos.

Pero esta propiedad de disolver sustancias extrañas a ella es la que provoca serios problemas de contaminación: los desechos domésticos o industriales incorporados a las masas de agua llegan a hacerla inadecuada y hasta peligrosa para la vida. Conocer los límites de impurezas que para cada uso pueden aceptarse y estudiar la manera de eliminarlas es una tarea de higiene extremadamente necesario para conservar los recursos acuáticos.

Son muchos los peligros que se ocultan en el manejo descuidado del agua. Tomar conciencia del daño que causa es indispensable, pues una vez contaminada el agua, el costo de purificación es muy alto.

Los contaminantes del agua son de diversa índole: residuos sólidos, líquidos o gaseosos; sólidos en suspensión; materia tóxica; microorganismos infecciosos; desechos radiactivos... Estas sustancias dan al agua propiedades indeseables, como corrosividad, incrustabilidad, toxicidad, mal olor, mal sabor y mala apariencia.

Los sólidos en suspensión, cuando son excesivos, reducen la penetración de la luz y por consiguiente limitan la fotosíntesis de las plantas marinas, ocasionando su degradación, lo que a su vez disminuye la aportación que hacen de nutrientes al medio acuático. Cuando el daño es excesivo, las plantas mueren y se provoca la corrupción del medio; el oxígeno disuelto prácticamente desaparece y con ello la posibilidad de sustentar la vida. Estas son las "aguas estancadas", de mal olor y apariencia.



Los productos químicos causan alteraciones que alcanzan gran peligrosidad, por ejemplo, los plaguicidas tienen componentes de gran agresividad química pues su función es precisamente eliminar las formas nocivas de vida. Sin embargo, al ser arrastrados por la lluvia o por las aguas de riego, actúan sobre otras formas de vida, aunque a ellas no estaban dirigidos, tales productos pueden ser asimilados por los peces a los que les causan la muerte; los peces dañados, a su vez, son nocivos para los animales o los seres humanos que los consumen.

Los fertilizantes contienen fósforo, nitrógeno y potasio, todos ellos necesarios para el crecimiento sano de las cosechas, pero al ser arrastrados a esteros y lagunas provocan un crecimiento desmedido de las especies acuáticas, alterando el equilibrio ecológico; el medio acuático, al no poder soportar un excesivo crecimiento, se deteriora, mueren muchas plantas y causan descomposición, consumo de oxígeno disuelto en la putrefacción y afectan al ecosistema.

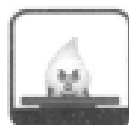
Los detergentes son los peores enemigos del agua, pues en su estructura química contienen compuestos que no se degradan fácilmente. Los fosfatos que los forman generan verdaderas montañas de espuma que interfieren seriamente con la vida acuática, arruinan el valor estético de los cuerpos de agua y son un dolor de cabeza en los sistemas de tratamiento para su purificación, otros contaminantes dañinos son los metales pesados, como el mercurio, el cadmio, el plomo, el arsénico, el cromo, entre otros que provocan graves anomalías en la salud.

El cadmio, por ejemplo, trae consigo enfermedades cardiovasculares en el ser humano; el mercurio, que por asimilación de los peces se transforma en metilmercurio o mercurio orgánico, provoca la pérdida de control en los movimientos, ceguera y finalmente, la muerte. El arsénico es cancerígeno en pequeñas cantidades y letal en dosis medias, como lo son también el plomo y el cromo.

Hay que destacar también la contaminación por microorganismos patógenos (nocivos) que producen el cólera, la hepatitis, la fiebre tifoidea y la diarrea, que fácilmente pueden ser fatales, sobre todo en los niños. Microorganismos mayores como las amibas y la triquina también habitan en las aguas contaminadas.

La actividad humana depende del agua para su sustentación, pero es la principal causante de la inhabilitación de este recurso, por ignorancia o negligencia.

Tiempo atrás, cuando la cantidad de agua parecía ser ilimitada o su costo de abastecimiento muy bajo, poco importaba tirar un poco de agua sucia al mar. Hoy en día, la amenaza de la escasez y la conciencia de los altos costos de suministro han llevado a establecer reglamentos estrictos de control para las descargas de agua contaminada en ríos, mantos y mares. El problema no es lejano, ni la responsabilidad solamente del vecino: todos debemos participar.



Lectura comentada sobre el texto anterior y proposición por escrito de algunas alternativas de solución al problema actual de aguas contaminadas.