

Contaminantes químicos del agua



Autores: Luciana Colusi, Mónica Hedrera

Responsable disciplinar: Silvia Blaustein

Área disciplinar: Química

Temática: Contaminantes químicos en agua

Nivel: Secundario

Secuencia didáctica elaborada por Educ.ar

Propósitos generales

- Promover el uso de los equipos portátiles en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Promover el trabajo en red y colaborativo, la discusión y el intercambio entre pares, la realización en conjunto de la propuesta, la autonomía de los alumnos y el rol del docente como orientador y facilitador del trabajo.
- Estimular la búsqueda y selección crítica de información proveniente de diferentes soportes, la evaluación y validación, el procesamiento, la jerarquización, la crítica y la interpretación.

Introducción a las actividades

El agua dulce es esencial para conservar la salud humana y también para mantener muchos de los ecosistemas que suministran alimentos y otros bienes y servicios esenciales para las personas.

Un elemento o compuesto químico –tanto orgánico como inorgánico– que en cantidad suficiente es capaz de entrar en contacto con un organismo vivo y originar daños o efectos adversos es considerado **uncontaminante químico**.

Los riesgos para la salud asociados a los componentes químicos presentes en el agua potable son diferentes de aquellos relacionados con la contaminación microbiológica. En el caso de los primeros, los efectos adversos generalmente ocurren luego de una exposición prolongada.

Los contaminantes químicos del agua incluyen compuestos inorgánicos y orgánicos **disueltos** o **dispersos** en ella. Los **contaminantes inorgánicos** provienen de descargas domésticas, agrícolas e industriales, o de la erosión del suelo. Entre ellos se pueden mencionar cloruros, sulfatos, nitratos y carbonatos, y también óxidos de azufre y de nitrógeno, amoníaco, cloro y sulfuro de hidrógeno (ácido sulfhídrico).

Los **contaminantes orgánicos** provienen de desechos humanos y animales, de mataderos, de industrias procesadoras de alimentos, de productos químicos industriales de origen natural como aceites, grasas, breas y tinturas, y de diversos productos químicos sintéticos como pinturas, herbicidas, insecticidas, etc. Los contaminantes orgánicos consumen el oxígeno disuelto en el agua y afectan a la vida acuática.



Objetivo de las actividades

Que los alumnos estudien los contaminantes químicos del agua: cómo se originan y cuáles son los daños que pueden causar en la salud.

Actividad 1:

1. Realicen una investigación individual que incluya:

- Tres definiciones del concepto “contaminante”.
- Una caracterización del concepto “contaminante químico”.
- La clasificación de los contaminantes químicos del agua en función de su origen.
- Las principales consecuencias para la salud de la exposición prolongada a estos contaminantes.
 - a) Presenten el informe escrito en el procesador de textos de sus equipos portátiles. Debe tener un índice y las páginas numeradas.

Actividad 2:

1. A partir de lo trabajado en la **actividad 1**, en grupos de cuatro confeccionen una guía de preguntas con el propósito de llevar a cabo una entrevista para investigar el estado del agua potable en la zona donde viven.

- a) Cada grupo de trabajo presentará su guía de preguntas frente al resto de la clase.
- b) Entre todos, seleccionen las mejores preguntas de cada grupo. Así quedará confeccionado un único cuestionario-guía, síntesis de lo trabajado por todos.
- c) Con ayuda del profesor, concertarán cuatro citas con:
 - Alguna autoridad de la Secretaría de Salud de la Municipalidad correspondiente al área de residencia.
 - Alguna autoridad de la Secretaría de Medio Ambiente de la Municipalidad correspondiente al área de residencia.
 - Un médico del hospital municipal o sala de primeros auxilios.
 - Un bioquímico de un laboratorio privado.

Actividad 3:

1. Las cuatro entrevistas se llevarán a cabo con la participación de todos los alumnos. En cada caso, utilizarán el mismo cuestionario-guía acordado en la **actividad 2**.

a) Cada alumno tendrá asignada una tarea específica; consideren que se deberán filmar y grabar las cuatro entrevistas utilizando los equipos portátiles.

b) Presenten los cuatro trabajos y luego organicen un debate cuyo principal objetivo sea establecer si existe riesgo de contaminación en el agua potable de la zona, considerando los diferentes puntos de vista de los entrevistados.

Enlaces de interés y utilidad para el trabajo

<http://www.who.int/countries/arg/es/>

<http://www.sagan-gea.org/hojared/portada1.htm>