

¿De dónde viene el agua del grifo? Enseñar estrategias de comprensión

Texto: ¿De dónde viene el agua del grifo?

Cuestionario

1) ¿Por qué no es apta para el consumo humano el agua tal y como se encuentra en los ríos y lagos?

Porque contiene microorganismos, restos orgánicos y materiales en suspensión así como sustancias disueltas algunas de las cuales pueden resultar tóxicas.

2) Según la figura, ¿de qué lugares se capta el agua para el consumo humano? ¿Conoces algún otro lugar del que pueda captarse agua que no aparezca en la imagen?

En la figura se muestran las dos fuentes fundamentales de captación de agua: las aguas subterráneas y los ríos. Una tercera fuente de captación de agua que cada día va incrementando su importancia es el mar, de donde se pasa a desaladoras para transformarla en agua apta para el consumo humano.

3) En la figura se señalan cuatro procesos básicos desde que el agua está en el medio natural hasta que llega a las viviendas en condiciones de ser consumida con garantías para la salud, ¿cuáles son estos procesos y en qué consiste cada uno de ellos?, ¿a partir de qué momento el agua es potable?

Los cuatro procesos que aparecen en la imagen son:

- Captación, o recogida del agua del medio natural y su acumulación en embalses.
- Tratamiento, o proceso por el que el agua natural o bruta se transforma en agua potable.
- Aducción, o conducción del agua potable desde las ETAP hasta los depósitos municipales.
- Distribución, o reparto que realiza el municipio desde sus depósitos hasta las viviendas.

El agua es potable desde que acaba su tratamiento en la ETAP.

4) Busca información sobre las estaciones de tratamiento de agua potable (ETAP) y resume los principales procesos a los que somete al agua para potabilizarla. Puede encontrarse información en:

- EXPOEDUCA:
<http://www.expoeduca.es/secundaria.asp#ancla1>
- MINISTERIO DE MEDIOAMBIENTE:
http://www.mma.es/portal/secciones/aguas_continent_zonas_asoc/
- UNESCO, PORTAL DEL AGUA :http://www.unesco.org/water/index_es.shtml
- DÍA MUNDIAL DEL AGUA: <http://www.unwater.org/wwd08/flashindex.html>
- AGENCIA EUROPEA E MEDIOAMBIENTE:<http://reports.es.eea.europa.eu/catalog/>
- NACIONES UNIDAS. EL AGUA FUENTE DE VIDA:
<http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/>

Para su potabilización el agua es sometida a diversos procesos físico-químicos:

- Desbaste: unas rejillas retienen los objetos de mayor tamaño que trae el agua (hojas, plásticos, etc.).
- Decantación: en el fondo de los tanques se depositan los componentes orgánicos e inorgánicos que estaban en suspensión.
- Filtrado: el agua pasa a través de filtros de arena y carbón activado para eliminar las partículas más finas.
- Cloración: para destruir los microorganismos se le añade cloro.

5) ¿Adónde va el agua del fregadero?, ¿qué tipo de tratamiento recibe antes de devolverla al río o al mar?

El agua del fregadero y otras aguas residuales son recogidas por la red de alcantarillado y antes de ser devuelta a los ríos o al mar deben ser tratadas en una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR).

El tratamiento que recibe en la EDAR implica un cribado, decantación, tratamiento biológico y tamizado final.

6) En la imagen se hace referencia al “agua reutilizable”, ¿cuál es el origen de estas aguas y para qué se usan?

El agua reutilizable es la que sale de las estaciones depuradoras de aguas residuales, no es agua potable pero puede usarse para el riego de parques y jardines o la limpieza de calles.

Anexo 1: Carta europea del agua

Cuestionario

1) ¿En dónde se encuentra el agua dulce? ¿Crees, como señala el punto 2 de la carta, que “los recursos del agua dulce no son inagotables? ¿Por qué?

El agua dulce, en estado sólido se encuentra en los casquetes polares y en los glaciares de montaña. En estado líquido se encuentra en los ríos, lagos y el subsuelo (aguas subterráneas). En estado gaseoso se encuentra en la atmósfera.

El 97,2 % del agua del planeta es agua salada, el 2,1% es hielo glaciar, de manera que menos del 1% es directamente utilizable para el consumo humano. Es, por tanto, un bien escaso pero sobre todo está muy desigualmente repartido.

Es un recurso renovable y, en consecuencia, puede consumirse de manera permanente siempre que no se supere su capacidad de recuperación. Con frecuencia ocurre que se sobreexplotan los acuíferos, extrayendo de ellos mucha más cantidad de agua de la que se recarga.

2) Indica algunas razones que apoyen los puntos 1, 4, 6 y 7 de la carta.

Punto 1: No hay vida sin agua. El agua es un tesoro indispensable para toda actividad humana:

- El agua es el componente mayoritario de los seres vivos. Representa, por ejemplo, el 65 % de una persona adulta, el 75 % de un árbol y el 94 % de un tomate. Los seres vivos necesitan agua para vivir.
- Utilizamos agua para consumo doméstico, agrícola, industrial, energético y recreativo.

Punto 4: La calidad del agua debe mantenerse en condiciones suficientes para cualquier uso; sobre todo, debe satisfacer las exigencias de la salud pública.

- o Se entiende por calidad del agua el conjunto de características físicas, químicas y biológicas que condicionan sus usos (doméstico, riego, industrial, recreativo) o los efectos sobre los organismos.
- o Si el agua está contaminada serán muchos los organismos que no podrán sobrevivir en ella.
- o Para el consumo humano el agua debe ser de calidad y estar potabilizada.
- o Se calcula que en el mundo en desarrollo el 80% de las enfermedades se debe al consumo de agua no potable y a las malas condiciones sanitarias.

Punto 6: Mantener la cubierta vegetal, sobre todo los bosques, es necesario para conservar los recursos del agua.

- La cubierta vegetal reduce la velocidad a la que circulan las aguas superficiales eso disminuye la erosión del suelo y la turbidez del agua e incrementa su infiltración.

Punto 7: El agua es un bien común, cuyo valor debe ser conocido por todos. Cada persona tiene el deber de ahorrarla y usarla con cuidado.

- La importancia del agua, su consideración de bien común, la necesidad de disponer de ella y el deber de usarla con cuidado hizo que Naciones Unidas declarase que “todas las personas tienen derecho a disponer de agua y este derecho constituye un prerrequisito para los demás”.

3) ¿Qué punto de esta carta relacionarías con una ETAP? ¿Y con una EDAR?

Con una ETAP relacionaría el punto 4.

Con una EDAR relacionaría el punto 5.

4) ¿Qué puedes hacer tú para mejorar el cumplimiento de esta carta?

El Observatorio de la sostenibilidad en España (OSE) recomienda:

- Cerrar un poquito las llaves de paso del agua permiten reducir el caudal de salida y apenas se nota durante su utilización.
- Utiliza dispositivos de ahorro de agua en los grifos y las duchas.
- Si detectas que un grifo gotea, díselo a tus padres para que lo reparen.
- Si quieres beber agua fría, es mejor que la enfríes en el frigorífico en vez de dejar correr el agua del grifo.
- A la hora de descongelar los alimentos introducirlos unas horas antes en el frigorífico en vez de descongelar debajo del chorro de agua del grifo.
- Intenta evitar verter por el sumidero del fregadero aceites, restos de comida, productos de limpieza y pinturas.
- Cuando te laves los dientes utiliza un vaso y no dejes correr el agua del grifo.
- Si tienes jardín, riega a primera hora de la mañana o al atardecer.
- Utiliza el agua sobrante de las jarras de las comidas y de lavar las verduras y frutas para regar las plantas.

Recuerda que:

- Evitar que goteen los grifos puede suponer 200 litros de ahorro de agua al día.
- Instalando dispositivos economizadores de agua se consigue hasta un 50% de ahorro del consumo habitual.

- Un grifo abierto consume hasta 12 litros de agua al minuto.
- Cuando lavas a mano consumes un 40% más de agua.

No debería finalizarse este apartado sin favorecer en el alumnado la adquisición de compromisos personales.

Anexo 2: El agua fuente de vida

Cuestionario

1) ¿Conoces alguna enfermedad provocada por el consumo de agua no potable? Busca información sobre alguna de ellas.

La diarrea es la principal causa de mortalidad infantil en los países en desarrollo y causa al año 1,8 millones de muertes. La malaria causa 1,3 millones de muertes y el número de afectados supera anualmente los 300 millones de personas. Puede encontrarse más información de la Organización Mundial de la salud en:

http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/es/index.html.
http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr2/pdf/wwdr2_ch_6_es.pdf.

2) ¿Qué situaciones de las denunciadas por Naciones Unidas te parecen inaceptables? Indica por qué.

Todas las situaciones que denuncia Naciones Unidas en el texto son inaceptables, se pretende que los estudiantes reflexionen sobre ello y lo comenten. Puede encontrarse mucha información interesante en:

NACIONES UNIDAS. EL AGUA FUENTE DE VIDA
<http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/>

3) ¿Qué medidas consideras que deberían adoptarse para hacer real el derecho de toda persona a disponer de agua en las condiciones adecuadas?

En un informe realizado por Naciones Unidas con motivo del Día Mundial del Agua se señala que *“Para 2025, más de 2 800 millones de personas en todo el mundo vivirán en países o regiones donde habrá falta de agua, que ocurre cuando la disponibilidad de agua por habitante es inferior a 1700 metros cúbicos al año, considerado el umbral necesario para cubrir las necesidades de agua para la agricultura, la industria, el uso doméstico, la energía y el medio ambiente. Sin embargo, en gran parte del mundo el problema no es tanto la falta de agua sino tener acceso a la misma. En muchos casos se trata de escasez de financiación, mala gestión o deficiencias de gobernanza, distribución deficiente y precios inicuos del agua, así como la falta de voluntad política para modificar la forma en que se utiliza y reparte el agua.”*

Sobre esta cuestión puede consultarse un excelente documento: “El agua, una responsabilidad compartida. 2º Informe de Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo”. Disponible en:

http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr2/index_es.shtml

Ver el póster de la Expo de Zaragoza:

<http://www.expoeduca.es/doc/poster/es/03.pdf>