

TEMA: ACCIONES HUMANAS QUE IMPACTAN LOS AMBIENTES ACUÁTICOS

Introducción Las necesidades y placeres que tenemos los seres humanos han convertido el agua en el único recurso esencial que día a día se va agotando. Del 100 % de agua existente en el planeta, el 0,3 % está disponible para el ser humano, y ese porcentaje, año con año, se irá reduciendo, debido a esas acciones, que minimizan su disponibilidad. Así como existen estos problemas, nosotros, como seres conscientes, debemos realizar pequeñas acciones de cambio, que minimicen el impacto en las masas de agua potable. El agua es el mayor componente que necesitamos los seres vivos, tomando en cuenta que más del 70 % de nuestro cuerpo es agua. Su disponibilidad está asociada a la calidad y el desarrollo de la sociedad.

TIPOS DE AGUA

Agua Bruta

El agua Bruta, también llamada agua Cruda es un término que se utiliza para referirse al agua que se encuentra en su estado natural, sin haber sido tratada o purificada. Esta agua puede contener una variedad de impurezas, como sedimentos, microorganismos, químicos, entre otros, que pueden ser perjudiciales para la salud si se consume directamente sin tratamiento previo. En resumen, el término "agua bruta" se refiere al agua en su estado natural antes de cualquier proceso de tratamiento o purificación para hacerla apta para el consumo humano o industrial. El nombre que recibe el agua que no ha recibido ningún tratamiento, y que generalmente se encuentra en fuentes y reservas naturales de aguas superficiales y subterráneas. También se llama así toda agua que entra en las plantas de tratamiento. Antes de poder ser considerada como potable, el agua bruta debe pasar por una serie de pruebas, entre las que se cuentan análisis de turbiedad, de flora microbiana (para determinar la posible presencia de microorganismos patógenos) y de detección de diferentes compuestos tóxicos.

Agua pesada

Posee una molécula de composición química equivalente al agua, sin embargo, los dos átomos de hidrógeno son reemplazados por átomos de deuterio, que es uno de los isótopos del hidrógeno. (D₂O) Se produce naturalmente, pero no es tan común como el agua ligera. Se utiliza en reactores nucleares, en estudios de procesos químicos y bioquímicos. Es más densa que el agua ligera (11% más) Tiene un grado de acidez mayor que el agua corriente.

Aguas negras

Las aguas negras han sido desde hace 10 000 años un elemento inevitable y mortal para el ser humano. A las aguas negras también se les conoce como aguas residuales, aguas servidas o aguas cloacales. Todos estos términos hacen referencia a las aguas obtenidas después de la intervención humana, que altera su composición natural debido a los desechos orgánicos y químicos. Generalmente las aguas residuales contienen materia orgánica, residuos vegetales, animales, grasas,

aceites, entre otros elementos. También tiene materia inorgánica que pueden ser sólidos pequeños o grandes como telas, plásticos, químicos, arena, entre otros compuestos.

Aguas grises

Se refiere al agua residual generada por actividades domésticas como duchas, lavamanos y lavadoras, y que no contiene residuos de alimentos o agua de inodoros. La acumulación de aguas grises puede tener una serie de efectos negativos en el medio ambiente y la salud humana.

Afectación:

- Aguas grises pueden contaminar el suelo y el agua subterránea si no se eliminan adecuadamente, lo que puede llevar a la propagación de enfermedades y la contaminación del suministro de agua potable.

Consecuencias:

- El uso excesivo de agua limpia para riego y descarga de inodoros puede llevar a la escasez de agua potable.

Agua salobre

El agua salobre es agua con una salinidad entre el agua dulce y el agua de mar. La salinidad del agua salobre no es condición definida con precisión y se considera que puede abarcar una gran variedad de regímenes de salinidad. El agua salobre puede contener entre 0,5 y 30 gramos de sal por litro. Las aguas salobres son zonas de transición entre las aguas dulces y las saladas del mar. Gracias a sus características únicas son ecosistemas muy importantes y altamente productivos. Allí encontramos ciento de especies de aves migratorias que aprovechan estos espacios para descansar y peces y microorganismos con requerimientos de salinidad muy específicos.

¿Cómo se produce el agua salobre? El agua salobre puede producirse y encontrarse de varias maneras:

- Estuarios, como cuando se mezcla el agua de mar con el agua dulce.
- Acuíferos pueden ser salobres, si se asocian con rocas salinas.
- Actividades humanas pueden producir agua salobre, como los diques y las inundaciones de marismas costeras para producir estanques de agua salobre para el cultivo de camarones de agua dulce.

El **agua salada** es aquella que contiene una alta concentración de sales minerales disueltas (principalmente cloruro de sodio) y representa el **97.5% del agua total** de la Tierra. **Características principales**

- **Alta salinidad:** Contiene un promedio de 35 gramos de sal por cada litro de agua.
- **Mayor densidad:** Es más densa que el agua dulce, lo que facilita que los cuerpos floten en ella.
- **Punto de congelación bajo:** Se congela a unos -2 °C en lugar de a 0 °C debido a la sal.

Importancia y funciones

- **Regulación climática:** Los océanos absorben el calor del sol y distribuyen las temperaturas por todo el planeta.
 - **Biodiversidad:** Alberga la mayor cantidad de ecosistemas y especies vivas del mundo.
 - **Producción de oxígeno:** El fitoplancton marino genera más del 50% del oxígeno que respiramos
- Diferencias clave con el agua dulce**
- **No es potable:** Beberla causa deshidratación severa porque los riñones humanos necesitan más agua de la que ingresa para eliminar el exceso de sal.
 - **Potencial de desalinización:** Puede convertirse en agua potable mediante plantas desalinizadoras, aunque es un proceso costoso y de alto consumo energético.

El agua destilada es agua purificada mediante el proceso de destilación, el cual elimina casi el 100% de las impurezas, sales minerales, microorganismos y metales pesados. **Características principales**

- **Pureza extrema:** Libre de calcio, magnesio, cloro y bacterias.
- **Sabor insípido:** Al no tener minerales, carece de sabor y **no es ideal** como fuente principal de hidratación diaria.
- **No conductora:** En su estado puro, no conduce la electricidad por la ausencia de iones.

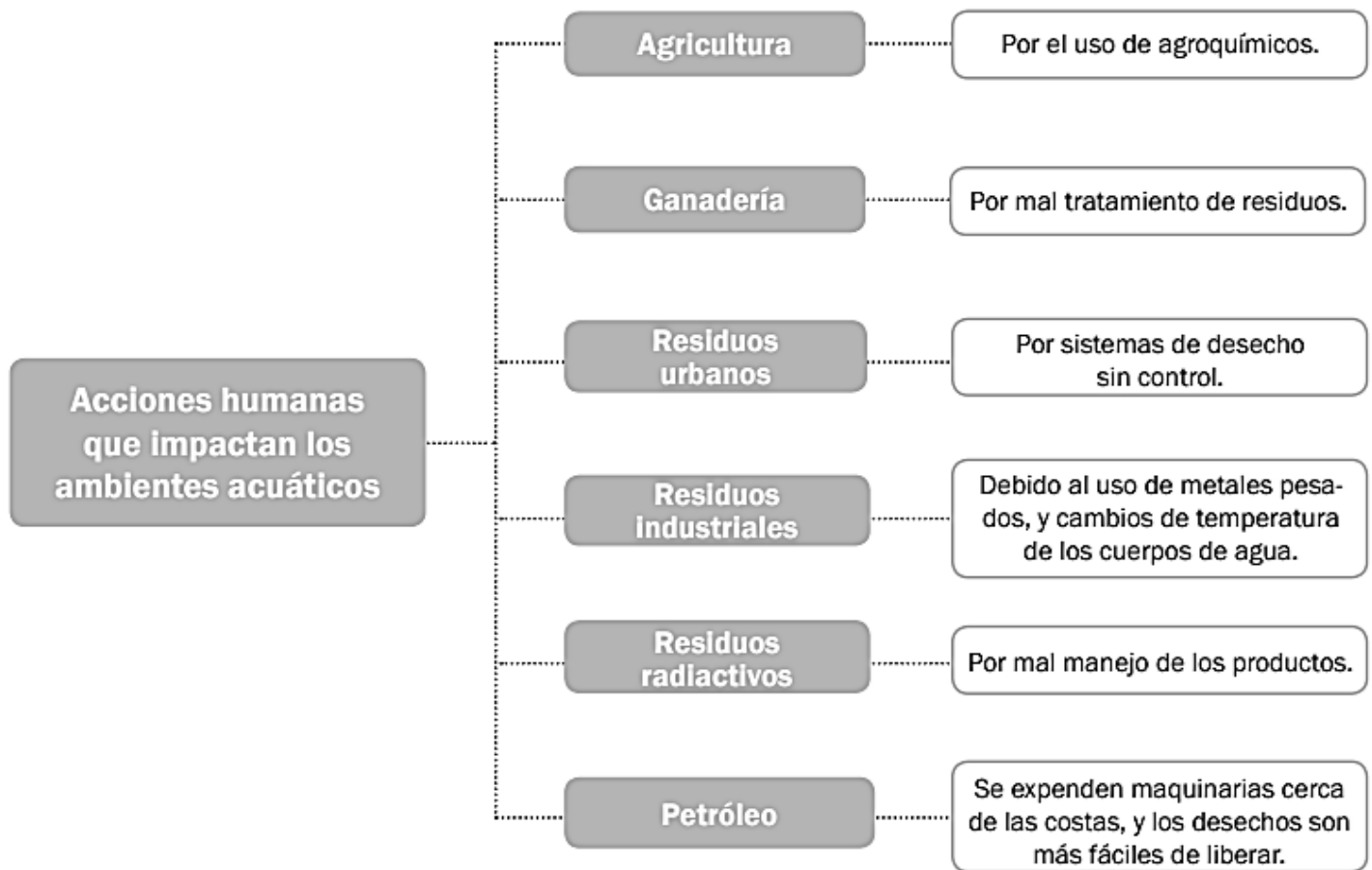
Usos comunes

- **Electrodomésticos:** Ideal para planchas de vapor, humidificadores y cafeteras porque evita la acumulación de sarro (cal).
- **Automoción:** Se utiliza para rellenar el sistema de refrigeración (radiador) y las baterías de los vehículos.
- **Laboratorios y medicina:** Perfecta para limpiar material quirúrgico, diluir medicamentos o realizar experimentos químicos.
- **Limpieza:** Evita dejar manchas de gotas secas en cristales, espejos y pantallas

AGUA POTABLE

Las características del agua potable son las que hacen que esta sea la única apta consumo humano, ya que no supone un riesgo para la salud al estar libre de microorganismo y sustancias tóxicas. Debe ser limpia y segura. Para su consumo y su uso en la producción de otros alimentos no puede presentar ningún riesgo de contraer cualquier enfermedad. El pH del agua potable debe estar entre 6,5 y 9,5 Debe ser incolora. El agua potable ha de ser transparente, aunque a veces, por el cloro, pueda parecer blanquecina. Debe ser inodora. No puede incluir nada en su composición que pueda generar olor en ella. Debe ser insípida. No puede tener sabor. Si lo tiene, existe algún elemento en la composición que lo está generando. Carecer de elementos en suspensión. El agua potable no puede presentar turbiedad alguna, salvo aquella que provoque la presión de las tuberías. En este caso,

deberá desaparecer en un breve lapso de tiempo. Libre de contaminantes orgánicos, inorgánicos o radiactivos. Mantener una proporción determinada de gases y sales inorgánicas disueltas. No debe contener microorganismos patógenos que puedan poner en peligro la salud. Para ello se deben realizar análisis exhaustivos sobre la concentración de bacterias coliformes y otras de origen fecal.



La disponibilidad del agua se está viendo reducida debido a factores naturales, como erupciones volcánicas, erosión, sismos, entre otros; pero este fenómeno se ve estimulado aún más por las acciones humanas-

Agricultura: el excesivo uso de agroquímicos, acompañado de la escorrentía superficial, contribuye a que los mantos acuíferos y zonas de estancamiento sufran un impacto en su composición química, haciendo que esta sea muy dañina.

Ganadería: el tratamiento de los residuos fecales generados por el ganado en distintas fincas, agregados a la preparación de los alimentos para los animales, afectan las principales fuentes de agua potable en estos sitios.

Residuos urbanos: los sistemas de desecho que se utilizan para los hogares no son los óptimos. En nuestro país, cerca del 50 % de los desechos terminan en los ríos o en fuentes de agua potable

Residuos industriales: los residuos de las grandes fábricas provocan cambios abruptos de temperatura en los cuerpos de agua, que incluyen, entre ellos, metales pesados, que terminan en los océanos y matan a millones de especies animales y vegetales, y se da una menor disponibilidad de los recursos.

Residuos radiactivos: las centrales nucleares, como parte de sus procesos, trasladan sus desechos a sitios donde no hay un manejo consciente de estos, lo que provoca peligrosos accidentes alrededor.

Petróleo: los sitios de refinería tienden a instalar sus maquinarias cerca de costas, ya que el descargue de desechos es más fácil

Lea el texto y, luego, responda.

¿Cuál es el verdadero impacto de un derrame de petróleo?

El impacto que causa de forma inmediata es que crea una película sobre la superficie marina que impide la entrada de la luz en el agua. Dentro del ecosistema marino hay diferentes especies, como es el caso de las algas, que necesitan la llegada de la luz para poder realizar la fotosíntesis. Si esto no ocurre, muchas de ellas pueden morir.

Después, tiene lugar una contaminación aguda, que puede llevar incluso a la muerte de muchos organismos, porque los contaminantes de los compuestos del crudo son tremendamente tóxicos. A más largo plazo, el derrame provoca daños en el sistema reproductivo y de alimentación de todos los organismos del ecosistema marino.

Los más afectados suelen ser los ecosistemas que dependen de algas y plantas. Las praderas marinas suelen verse muy afectadas. También los arrecifes de coral, porque muchas de las algas que viven en simbiosis con los corales pueden morir. Sufren, sobre todo, las especies que viven fijas en el sustrato como las esponjas –y los corales también– que no pueden huir frente a una agresión de este tipo.

Otras especies que sienten el efecto son las que viven en la parte superficial del mar, como las tortugas, delfines y ballenas que tienen que salir a la superficie para poder respirar. Al entrar en contacto con este vertido pueden sufrir obturaciones en las vías respiratorias.



Laura Plitt

Tomado de BBC mundo (fragmento)

1. Elabore una lista de cinco consecuencias que provoca el derrame de petróleo a largo y a corto plazos.
2. ¿Cuáles son las consecuencias de que exista una película de petróleo en el agua?
3. Enumere tres consecuencias para el ser humano de que existan estos derrames en los distintos cuerpos de agua.

Acciones que mitigan la contaminación de los recursos hídricos

- Plantar árboles a la orilla de los ríos y nacientes, para contribuir con el porcentaje de oxígeno del sitio y mejorar las condiciones de vida.
- En el hogar se debe mantener un plan de manejo de los residuos, para evitar evacuar todos estos a los ríos.
- Utilizar aguas grises en los hogares, para evitar el desperdicio de agua potable en actividades que no son necesarias.
- Los agricultores y ganaderos deben reducir el uso de productos químicos.
- Las industrias deben contar con un plan de manejo de residuos.
- Utilizar medios de transporte públicos para evitar el uso excesivo de combustibles fósiles.
- Utilizar energías limpias que sustituyan métodos convencionales de contaminación.

4. Escriba causas y consecuencias que provoca la contaminación del agua en cada caso.

AREA	CAUSAS	CONSECUENCIAS
Derrames de petróleo		
Residuos industriales		
Agricultura		
Ganadería		
Residuos urbanos		

Provea una posible solución para cada situación de deterioro del recurso hídrico.

