

**Miércoles  
09  
de marzo**

## **Segundo de Secundaria Tecnología**

### *Problemas en la naturaleza por el uso de productos técnicos*

**Aprendizaje esperado:** *recaba y organiza información sobre los problemas generados en la naturaleza por el uso de productos técnicos.*

**Énfasis:** *tomar decisiones responsables para prevenir daños en los ecosistemas por la operación de los sistemas técnicos y el uso de productos.*

#### **¿Qué vamos a aprender?**

Identificarás algunos problemas generados en el entorno por la operación de sistemas técnicos y conocerás las acciones que se pueden tomar para prevenir daños al medio ambiente.

La mayoría de los productos que satisfacen nuestras necesidades provocan efectos adversos en la naturaleza, por lo que, en esta sesión comprenderás como la toma de decisiones responsables puede prevenir estos daños.

#### **¿Qué hacemos?**

Analiza la siguiente información.

El medio ambiente se encuentra en peligro por diversas amenazas que afectan tanto a los ecosistemas como a los seres humanos.

Conocer los problemas ambientales es el primer paso para ser conscientes de la importancia de participar en acciones para el cuidado, protección y conservación de la naturaleza.

La obtención de materias primas de recursos renovables o no renovables, que se convierten en insumos para elaborar productos o servicios, tiene gran impacto en la naturaleza; por ejemplo, la extracción de agua de un manto acuífero va a modificar la consistencia del suelo y el tipo de vegetación de la zona donde se extrae.

El impacto ambiental causado por la satisfacción de nuestras necesidades e intereses tiene serias repercusiones para todos los seres vivos del planeta. Por esa razón, vale la pena estudiarlo a detalle.

Todo ser vivo consume agua y alimentos, además, necesita de otros recursos, como aire y tierra; sin embargo, por la forma en que el ser humano hace uso de los recursos a través de diversos procesos técnicos, su impacto ambiental es mucho mayor.

El consumo que se hace del agua potable es muy alto debido a que satisface necesidades básicas, individuales, domésticas e industriales.

Ahora, reflexiona en esta situación desde la perspectiva de los sistemas técnicos. Recuerda que el sistema técnico es la interacción y mutua interdependencia de las acciones, medios técnicos e insumos, así como las personas que intervienen en el sistema. Un sistema puede ser parte de otro sistema y a la vez estar conformado por subsistemas.

Parece complicado, pero no lo es. Se trata de entender las cosas que nos rodean desde la interacción de todos los elementos que intervienen en un sistema técnico. Retoma el tema del agua y reflexiona en cómo se resolvían los problemas relacionados con el agua en otro momento de la historia.

Por investigaciones antropológicas y arqueológicas, se sabe cómo eran los procesos de recolección y almacenamiento de agua que se practicaban en Mesoamérica. El agua de lluvia se recolectaba de las viviendas o edificios en depósitos subterráneos, como los “chultunes” mayas hechos con barro. También se recolectaba en construcciones o excavaciones en forma de piletas. Otra forma de captar el agua era a cielo abierto, que consistía en aprovechar los escurrimientos naturales y construir canales hacia los “jagüeyes”. Algunas de estas técnicas para recolectar el agua de lluvia siguen en uso en ciertos lugares.

Otros asentamientos tuvieron acceso al agua por medio de fuentes permanentes, que dieron origen a la construcción de acueductos. Un ejemplo de esto son los acueductos que se construyeron en la cuenca de México, Chapultepec y Acuecuexco en Coyoacán, los cuales abastecían a Tenochtitlán y Tetzcotzinco; éste último, conocido como los

baños de Nezahualcóyotl, tenía varias funciones de irrigación, recreativas y domésticas.

En otro momento de la historia de México, se introdujo otro tipo de maquinaria, como la noria o molinos que usaban animales de trabajo o la misma fuerza del agua.

La disposición de máquinas y herramientas facilitó la excavación de pozos con mayor profundidad, la rueda hidráulica, la palanca, el torno y la polea aligeraron el trabajo para extraer el agua. La construcción de acueductos y puentes permitió conducir el agua a mayores distancias y se crearon nuevos sistemas de irrigación.

En la época colonial, la población contaba, además de los acueductos, con pilas y fuentes donde asistían los habitantes para su abastecimiento, y aguadores, que eran los que llevaban el agua a domicilio, así como el servicio de lavaderos colectivos.

Los acueductos subterráneos eran un conjunto de túneles y pozos que se excavaban hasta encontrar agua en el subsuelo; se utilizaron para el riego, el consumo doméstico e incluso evitar inundaciones en las minas de la época.

Un ejemplo de esto es el sistema de minas en Parras, Coahuila, que funciona con un canal subterráneo, que capta el agua por filtración del manto freático, con una pendiente para conducir el agua hasta el exterior.

A lo largo de la historia de México, el agua no sólo se ha utilizado para fines agrícolas y de uso doméstico, sino también en la industria, como fuente de energía para hacer funcionar la maquinaria, y para transformar materiales, como en la industria de textiles, en las molineras, en la producción de papel, en los ingenios, en la minería, entre otras.

En la segunda Revolución Industrial se crearon nuevos materiales de construcción y conducción, como el cemento Portland, hierro forjado, acero; esto fue útil en la construcción de presas más altas y resistentes, así como en el sistema de red para dotar de agua a las comunidades.

Con el descubrimiento de la energía eléctrica se impulsó el desarrollo de las bombas hidráulicas que fueron importantes para obtener agua de pozos más profundos, lo que facilitó suministrar de agua al sector agrícola, industrial y para más poblaciones.

Durante el Porfiriato, para poder abastecer de energía eléctrica a la industria textil, se construyeron varias plantas de energía eléctrica, algunas de ellas en la Barranca de los Dinamos en la Ciudad de México, en donde se usó la fuerza del agua del río Magdalena para mover las grandes paletas de los dinamos; éstos generaban la suficiente energía para las plantas textiles.

La extracción de agua de pozos profundos provocó la compactación del subsuelo, erosión de la tierra, extinción de agua de humedales y cambios en la cantidad de

recarga de los mantos acuíferos, lo que provocó que casi desaparecieran los cuerpos de agua subterráneos.

El valle de México se ha caracterizado por ser una región que atrae gran cantidad de población, con dispersas zonas industriales y de servicios; actualmente se le conoce como Zona Metropolitana del Valle de México y se trata de una megalópolis, donde se asienta una gran parte de la población total del país, por lo que la demanda de agua es enorme, aunado a la urbanización, que ha provocado que las recargas de los mantos acuíferos sean casi nulas.

Para proveer de agua esta zona se diseñó en la década de 1970 el Sistema Cutzamala —ahora administrado por la Conagua— que, en conjunto con la Comisión del Agua del Estado de México, se encarga de realizar estudios, proyectos y obras de agua potable y alcantarillado.

En el valle de México se ha extraído agua de manera continua a lo largo del tiempo; la sobreexplotación de los mantos acuíferos ha ocasionado la compactación del subsuelo provocando hundimientos, fallas y movimientos telúricos o temblores que, aunque de poca magnitud, provocan daños en las construcciones, así como fracturas en las tuberías de agua y drenaje, contaminando así el subsuelo.

La recolección de agua de lluvia no es tan viable por dos razones: una es que cuenta con el suministro de agua potable a través de tuberías, y la otra es la contaminación del aire por la quema de combustibles fósiles que, a su vez, contamina el agua de lluvia, haciéndola ácida.

Para conocer este proceso, observa el siguiente video.

### **1. Video. Lluvia ácida.**

<https://youtu.be/HPPMIEw-wOg>

Esto es lo que pasa cuando llueve y hay gases de efecto invernadero en la atmósfera; el agua atrapa un poco de esos gases, se contamina y cambia de color, esto quiere decir que ha reaccionado con los contaminantes.

Es probable que el agua que sale de la llave de tu casa no sea potable, porque puede tener algún contaminante que genere alguna enfermedad, por esta razón, se incrementó el consumo del agua embotellada. Esto se observa en varias poblaciones que cuentan con mucha población.

Pero ¿qué problemas ambientales pueden generar los sistemas de purificación de agua?

Suministrar el agua de otros lugares puede provocar desabasto del vital líquido a esa población, transportarla por medio de pipas genera contaminación atmosférica y, por último, los garrafones de plástico, con el tiempo, son desechados.

Se pueden identificar algunos problemas generados en el entorno por la operación de sistemas técnicos y el uso de productos técnicos, tales como:

- 1) Cambio climático.
- 2) Contaminación de aire, agua y suelo.
- 3) Deforestación.
- 4) Degradación del suelo.
- 5) Escasez de agua.
- 6) Residuos sólidos, industriales y otros.
- 7) Pérdida de la biodiversidad y ecosistemas.

Las acciones que se pueden tomar en la prevención de daños al ambiente son:

- Prevenir la contaminación antes de que se presente.
- Aplicación de tecnologías limpias.
- Investigar y detectar el impacto al ambiente por la puesta en marcha de procesos técnicos y proponer posibles soluciones técnicas.
- Educación tecnológica.
- Uso de los recursos de manera eficiente.

## **El reto de hoy:**

Escribe en tu cuaderno si existe algún problema para obtener agua potable en tu comunidad y responde:

- ¿Podrías proponer una solución?
- ¿Cuál?

Comenta con tu familia y maestros tus posibles respuestas y lo que analizaste del tema.

Para finalizar, realiza un glosario técnico, donde escribas el significado de las palabras vistas en esta sesión.

**¡Buen trabajo!**

**Gracias por tu esfuerzo.**