



TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Módulo II

Grado 9°



2020

Guía 5

El papel de la técnica en la conservación y el cuidado de la Naturaleza

Sistemas técnicos



Si entendemos como sistema el conjunto de elementos que se integran para desempeñar funciones que lleven al logro de un objetivo común, como el sistema circulatorio en el cuerpo humano que tiene como finalidad llevar la sangre a todo el organismo, entenderemos como sistemas técnicos todos aquellos creados por el ingenio del ser humano y dirigidos a lograr objetivos específicos, como el sistema eléctrico de una casa o el sistema hidráulico de una escuela, ambos tienen un propósito específico y todos los componentes

están diseñados para lograrlo en conjunto con todos los demás elementos, de tal suerte que si uno falla, el sistema completo se ve afectado puesto que el objetivo no se logra.

Lo mismo sucede con los procesos productivos, son sistemas diseñados para alcanzar una meta específica, estos sistemas cuentan con entradas (insumos básicos para ser utilizados en el logro de la meta); proceso (serie de pasos sistemáticos y jerarquizados); salidas (es la meta propuesta y puede tener forma de un bien o un servicio); estos sistemas también tienen pérdidas y generan desechos o residuos.

La interacción del ser humano con los sistemas natural y social

La técnica ha desempeñado un papel básico en la mejora de las condiciones de vida para el ser humano.

Gracias a los avances técnicos y tecnológicos, ahora disfrutamos de muchas comodidades, por pequeñas que sean; pero se ha pagado un precio muy alto debido al impacto negativo sobre el ambiente.



Por fortuna, la visión está cambiando y existen muchas iniciativas y proyectos técnicos que buscan frenar o revertir el daño que hemos ocasionado a nuestro planeta, a la sociedad y a la economía.

Reduce, reutiliza, recicla: una forma de reducir el impacto

Este principio conocido como El ciclo de las tres erres impulsa la nueva mentalidad de la industria a nivel global, pero es importante tener presente que no solo corresponde al sector productivo disminuir las acciones que generan un alto impacto en el ambiente.

La sociedad civil, los consumidores, la gente como tú o yo debemos tener un papel importante en este proceso, pues de nosotros depende frenar la producción y consumo de productos nocivos para el entorno.

Para ello, debemos modificar nuestra mentalidad consumista y tener conciencia de nuestras acciones, ya sean individuales, familiares o sociales, pues repercuten en el equilibrio ambiental.



Reducir: Consiste en disminuir el consumo de productos no biodegradables o que dañen el ambiente, así como reducir el uso del auto, aparatos eléctricos y agua potable. Por ejemplo, consumir menos productos en envases metalizados, cerrar la llave de la regadera mientras te enjabonas, no desperdiciar los alimentos y apagar la luz que no utilizas.

Reutiliza: Consiste en dar un nuevo uso a los objetos que deseamos desechar. Por ejemplo, si hemos seguido el principio de reducción, pero tuvimos que comprar un producto en un envase plástico, este lo podemos usar para guardar otros líquidos, como bote para lápices o como maceta.

Reciclar: Si bien es un gran avance reciclar materiales como vidrio, cartón, papel, plástico y metal, esto no resuelve el problema de contaminación.

Reciclar también consume energía y agua, produce desechos y, en muchos casos, implica altos costos. El papel y el cartón solo pueden reciclarse un número determinado de veces, pues pierden sus propiedades físicas.

Actividad

1. Reflexiona con tu familia sobre la importancia de la cultura de las tres erres, piensen en los hábitos de consumo que tienen en el hogar y en familia, que se podría reducir y reusar. Apunta en el siguiente cuadro las conclusiones.

¿Qué consumos reducir?	¿Qué reutilizar?	Compromiso familiar

2. Ahora, piensa en la actividad minera del municipio y de igual manera saca algunas conclusiones y anótalas en el siguiente cuadro.

¿Qué consumos reducir?	¿Qué reutilizar?	Compromiso familiar

3. Con tu familia realiza una lluvia de ideas sobre acciones que han escuchado para detener el daño ambiental a nivel global. Escribe al menos cinco.

4. De las anteriores acciones, selecciona dos que se puedan aplicar en el municipio de La Llanada para mejorar las condiciones ambientales. ¿Cómo se aplicarían?

Guía 6

Las implicaciones locales, regionales y globales en la Naturaleza debidas a la operación de sistemas técnicos

Los recursos naturales y los sistemas técnicos

Un sistema técnico es el que permite la transformación de insumos, mediante el uso de una fuente de energía, en artefactos o servicios para satisfacer las necesidades o intereses de un grupo social. En este sentido, tanto los insumos como las fuentes de energía son recursos naturales.

Un recurso natural es un bien material o un servicio proporcionado por la Naturaleza.

A los recursos naturales también se les denomina materias primas. Los minerales y los alimentos son ejemplos de recursos naturales. De manera general, los recursos naturales se clasifican en renovables y en no renovables.

Los recursos renovables no se agotan con el uso, porque vuelven a su estado original o se regeneran con una rapidez mayor a su utilización, como el viento.



Los recursos no renovables no pueden regenerarse con una rapidez mayor que su utilización. Estos recursos suelen existir en cantidades fijas o suelen consumirse mucho más rápido de lo que la Naturaleza puede recrearlos.

Algunos de los recursos no renovables son el agua, el petróleo, los minerales y el gas natural.

En general, la obtención de materias primas (trátase de recursos renovables o no renovables) para la alimentación de los sistemas técnicos tiene impacto sobre la Naturaleza: cuando se extrae agua de un manto acuífero, se modifica la consistencia del suelo, el tipo de vegetación de la zona e, incluso, la posibilidad de rellenar el propio manto.

Este impacto ambiental, causado por el funcionamiento de los sistemas técnicos, tiene serias repercusiones para los propios sistemas y, también, para la vida en este planeta. Por ello, vale la pena estudiarlo a detalle.

Impacto ambiental debido a la utilización de los recursos naturales: desechos y contaminación



No solo los sistemas técnicos utilizan los recursos naturales; los seres vivos consumen agua, alimentos, y recurren a diversos recursos, como aire y tierra, para satisfacer sus propias necesidades. Sin embargo, por la magnitud y la naturaleza de su utilización, sí son los sistemas técnicos los que causan mayor impacto ambiental.

El aprovechamiento de las materias primas para generar energía y su transformación para producir artefactos o servicios suelen originar desechos y contaminantes, que son los principales responsables del impacto ecológico. Por lo general, este impacto suele ser negativo.

Los desechos son los sobrantes que se obtienen al producir un artefacto o servicio. Por ejemplo, en el proceso de elaboración de jugo de naranja los desechos serían la cáscara y las semillas.



También son desechos los empaques ya no empleados o los subproductos de un proceso técnico, como las sustancias químicas que se obtienen del procesamiento de las semillas de ajonjolí para producir aceites vegetales para consumo humano. La eliminación de estos desechos representa un gran impacto en los ecosistemas. Muchos de estos resultan inservibles y, en ocasiones, generan daños directos al entorno, como algunos desechos tóxicos. Por ello, es importante buscar la transformación de tales desechos.

Muchos desechos, como los residuos de la elaboración de alimentos, suelen ser biodegradables. Un recurso biodegradable es el producto o la sustancia que puede descomponerse en elementos químicos naturales por la acción de agentes biológicos.

Por lo general, se considera biodegradable al producto que se degrada en un tiempo razonablemente corto. Sin embargo, el problema de los desechos no solo es su biodegradabilidad. En muchas ocasiones, estos desechos resultan contaminantes.

Se define como contaminación, la modificación nociva de una sustancia u organismo por efecto de los desechos procedentes de la actividad humana. Por ejemplo, los desechos de la combustión de los motores de gasolina modifican de manera nociva el aire, que es indispensable para la vida en el planeta.



Además de la del aire hay otros tipos de contaminación, debida al funcionamiento de los sistemas técnicos, que generan preocupación. Durante años, se han vertido residuos sólidos, a menudo tóxicos, en las aguas de los ríos. Además, se han creado enormes basureros que contaminan los suelos y que modifican el ecosistema de manera irreversible.

Ahora, cuando se planea un nuevo sistema técnico, se pone énfasis especial en evitar el impacto ecológico negativo. Al mismo tiempo, se siguen diseñando y aprobando leyes que obligan a las empresas a reparar los daños al ambiente que se derivan de su actividad; por ejemplo, cuando se talan los bosques de manera legal, la empresa taladora está obligada a sembrar nuevos árboles que, con el tiempo, restablezcan el estado original de la zona.

La operación de los sistemas técnicos y sus implicaciones locales, regionales y globales

Cuando se tala un bosque para aprovechar la madera en diferentes sistemas técnicos, como la producción de muebles o de papel, el impacto inmediato de esa tala es estrictamente local: se afecta la flora y la fauna que dependía de esos árboles, se modifica el aprovechamiento de recursos como el agua y se pierde protección contra los efectos del viento.

En el mismo sentido, si la tala de árboles fue para consumo de madera en algún taller artesanal de la localidad, el impacto local se dejará ver después de mucho tiempo, cuando empiece a notarse la carencia de insumos debido a la falta de reforestación.

Tiempo después, la tala de un bosque empieza a generar un impacto regional. Ante la falta de árboles, las propiedades del suelo comienzan a cambiar y, en lugar de absorber y aprovechar el agua, permiten la formación de pequeños cursos o riachuelos que suelen arrastrar nutrientes básicos para la vida y que pueden causar deslaves o inundaciones en zonas más bajas.

Al mismo tiempo, ante la falta de protección contra el viento, los mismos suelos empiezan a sufrir erosión.

El más pernicioso de los impactos ecológicos causados por la tala de árboles es, sin embargo, de alcance global (es decir, mundial). Los árboles no solo constituyen la principal fuente de renovación del oxígeno (como lo sabes, todas las plantas verdes tienen la capacidad de convertir el dióxido de carbono en oxígeno); también son eficaces reguladores del clima.

Gran parte del cambio climático de los últimos años se debe a la tala inmoderada en muchas regiones del planeta, sobre todo en los países más pobres, entre los que se cuentan algunos de los que tienen las reservas de bosques más ricas del planeta.



Por supuesto que este cambio climático, que va de grandes inundaciones a temporadas de sequía más extensas, no se debe solo a la tala; también intervienen otros procesos, como la quema inmoderada de combustibles fósiles.

Actividad

1. ¿Qué opinión tienes sobre el agotamiento de los recursos naturales no renovables?

2. ¿Cómo crees que se afectan los mantos acuíferos por la actividad de la minería en el municipio?

3. La ganadería es también un sistema técnico ¿Cuál es su impacto ambiental?

4. ¿Qué desechos contaminantes crees, se generan en tu casa?

5. ¿Cuál consideras es el mayor impacto ambiental negativo que ocasionan los grandes basureros de las ciudades?

6. Los incendios forestales que a menudo se presentan en el municipio generan graves impactos en el ambiente. ¿Qué impactos genera este hecho a nivel:

Local:

Regional:

Global:

7. ¿Qué acciones realizar para minimizar el riesgo de que ocurran eventos como el mencionado en la anterior pregunta y favorecer la conservación del ambiente de la localidad.

Guía 7

Las alteraciones producidas en los ecosistemas debido a la operación de los sistemas técnicos

Características generales de los ecosistemas

Un ecosistema es el conjunto de componentes físicos y biológicos de un entorno. En general, incluye todos los organismos y los factores físicos que integran una zona delimitada del medio ambiente.

Cada elemento de un ecosistema tiene una relación dinámica, y en ocasiones simbiótica, con el resto de los elementos, y esta interrelación es la que otorga las características propias a cada ecosistema. Al mismo tiempo, un ecosistema tiene relación con otros, de modo que lo que sucede en uno afecta en mayor o menor grado a los demás.



En un ecosistema, como el bosque de coníferas, por ejemplo, se establece una relación especial entre el suelo con gran cantidad de humus, los animales característicos del entorno, como las ardillas,

que se alimentan de los frutos de los árboles, las coníferas (árboles o arbustos que se reproducen mediante estructuras reproductivas llamadas conos), los elementos climáticos, etcétera.

La relación entre cada elemento de un ecosistema tiende a crear un equilibrio. Si en el bosque aumentara de manera considerable el número de ardillas, habría un impacto directo en la disponibilidad de alimento, lo que afectaría la supervivencia de estos animales.

El concepto de equilibrio ecológico es fundamental para comprender el impacto que pueden tener los procesos productivos.

Cuando se extraen recursos naturales para su aprovechamiento en un sistema técnico, se modifica el ecosistema de manera directa e inmediata. Por ejemplo, al talar árboles, se modifica, como efecto secundario, la cantidad de animales que habitan el lugar y que dependen de esos árboles para su sustento.

Alteración de los ecosistemas por la extracción y transformación de los recursos

Un sistema técnico transforma de manera organizada, dinámica y sinérgica un conjunto de materias primas para crear un artefacto o servicio. La operación de este sistema siempre impacta sobre el entorno y altera, en grado distinto, el equilibrio ecológico.

Parte de la alteración de los ecosistemas se debe a la extracción irracional y a la transformación de los recursos naturales. Por ejemplo, cuando se extrae petróleo del subsuelo, la instalación de las grandes plataformas de extracción modifica el entorno, desplazando muchas especies de su hábitat natural.



Mención aparte merece la extracción de agua de mantos acuíferos, su conducción desde grandes depósitos, como lagos y lagunas, hacia ciudades y zonas industriales, o la desviación del curso de los ríos.

Todo ello tiene impacto directo en una cantidad enorme de ecosistemas que dependen de esta para vivir.

Por otra parte, la transformación de los recursos en un sistema técnico siempre genera gran cantidad de desechos y contaminantes que modifican el entorno inmediato y producen afectaciones locales, regionales y globales.



Por ejemplo, la transformación de recursos minerales en las industrias metalmeccánica y de la construcción requiere la constante extracción de insumos y consume enormes cantidades de energía, cuya transformación produce contaminantes y sustancias químicas que suelen tener afectación regional y contribuyen, en buena medida, a problemas como el calentamiento global.

Debemos señalar que la construcción de las fábricas o los complejos industriales dedicados a la transformación de los recursos naturales, invariablemente modifican el ecosistema no solo por la producción de desechos y contaminantes, sino también por desplazar a los animales de su ecosistema natural y generar nuevos asentamientos humanos.

Basura, desechos y residuos

La basura, los desechos y los residuos contaminantes son otra preocupación importante relacionada con la afectación de los ecosistemas por la operación de los sistemas técnicos.

Aunque en la actualidad se suele tener gran cuidado en el tratamiento y manejo de estos subproductos de la extracción y transformación de los insumos, la instalación de un basurero o un tiradero tóxico provoca grandes y graves afectaciones en la localidad.

Por otra parte, en ocasiones resulta imposible controlar la totalidad de los residuos que se producen, y muchos llegan a la atmósfera, los ríos o los suelos cercanos a un área de actividad productiva.

Es deseable que la operación de un sistema técnico no produzca afectaciones en el ecosistema, pero eso no suele ser realista.

Por ello, el énfasis está en la posibilidad de lograr que el impacto sea lo menos negativo posible.



Por ello, los gobiernos imponen fuertes restricciones al manejo de basura, desechos y residuos, y suelen exigir que se realicen actividades para compensar los impactos negativos. De esta manera, se pretende que la propia técnica juegue un papel importante en la conservación y el cuidado de la Naturaleza.

Actividad

1. Identifica un ecosistema existente en tu región, menciona los elementos que lo componen.

2. ¿Hay algún sistema técnico que amenace al ecosistema que mencionaste anteriormente?
¿Cómo?

3. ¿En que grado crees, se han visto afectados los ecosistemas del municipio por el sistema técnico de la minería (crítico, grave o moderado)? Argumenta tu respuesta.

4. ¿Qué acciones tomar para reducir al mínimo la afectación a los ecosistemas a causa del sistema técnico de la minería?

5. A parte de la minería, ¿qué otros sistemas técnicos presentes en el municipio consideras están afectando los ecosistemas? Argumenta tu respuesta.

6. ¿Consideras que la conducción del agua desde su fuente hasta el acueducto del municipio también afecta algún ecosistema? ¿Cómo?

7. Escoge un sistema técnico presente en tu comunidad y de acuerdo a él, identifica los contaminantes que genera y completa la información que se solicita en el siguiente cuadro.

Sistema técnico:	
Basura:	<hr/> <hr/>
Desechos:	<hr/> <hr/>
Residuos:	<hr/> <hr/>

8. Dibuja una especie animal que anteriormente existía en gran cantidad en tu localidad y que hoy ya no se vea o sea muy escasa. Pídele ayuda a un adulto de tu familia.

	Nombre: <hr/>
	Razones por las que está desapareciendo: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Guía 8

Energías alternativas



Otra medida importante para proteger el ambiente es el uso de energías alternativas para disminuir el consumo de combustibles fósiles, que son los principales generadores de los gases invernadero.

Debido al gran avance de la tecnología, existen diversas formas de generar electricidad limpia y de bajo costo, como las centrales mareomotrices, parques eólicos, centrales geotérmicas, plantas hidroeléctricas y campos de celdas solares.

Pero no solo el uso de formas alternas en la generación de energía resolverá el problema del calentamiento global, más bien debemos darles un uso racional a los combustibles fósiles.

Ya que hablamos de fuentes de energía, las pilas son altamente contaminantes al terminar su carga. Si las arrojamos a la basura, sus compuestos se mezclan con el agua y producen un fenómeno llamado lixiviación, es decir, los compuestos pesados (plomo, mercurio y cadmio) disueltos en agua fluyen hacia las capas profundas del subsuelo contaminando los mantos acuíferos.

Por ello, es muy importante que las manejemos adecuadamente. En la actualidad, se están habilitando centros de acopio en todo el país; de hecho, algunas tiendas de electrónica y de autoservicio brindan este servicio, pero para recibirlas, estos lugares solicitan que aislemos los polos de la pila con tela adhesiva. Es altamente recomendable usar pilas recargables.



¿Qué son las energías alternativas?

Energía alternativa es un sinónimo para energía limpia, energía verde o energía renovable. Se consideran alternativas todas aquellas que provienen de recursos naturales y de fuentes inagotables, todas aquellas que, al producirlas, no contaminan.

¿Qué tipos de energía alternativa existen?

Existen diferentes tipos de energías renovables. Partimos de la base de que podemos obtener energía de muchas maneras, solo hay que transformarla, en este caso, en energía eléctrica. En la naturaleza podemos encontrar variedad de fuentes inagotables de las que extraer energía, como el viento, el agua o el sol, entre otras.

Energía solar: La energía solar es aquella que obtenemos del sol. A través de placas solares se absorbe la radiación solar y se transforma en electricidad que puede ser almacenada o volcada a la red eléctrica, es la forma de autoconsumo eléctrico más fácil de implementar para particulares. Luego, existe la energía solar termoeléctrica, que es aquella que utiliza la radiación solar para calentar un fluido (que puede ser agua), hasta que genere vapor, y accione una turbina que genere electricidad.

Energía eólica: En este caso la generación de electricidad se lleva a cabo con la fuerza del viento. Los molinos de viento se sitúan en los denominados como parques eólicos y están conectados a generadores de electricidad que transforman la energía producida cuando el viento hace girar sus aspas.



Energía hidroeléctrica: La energía hidroeléctrica o hidráulica es otra de las energías alternativas más conocidas. Utiliza la fuerza del agua en su curso para generar la energía eléctrica y se produce, normalmente, en presas.

Biogás: El biogás es una energía alternativa producida biodegradando materia orgánica, mediante microorganismos, en dispositivos específicos sin oxígeno, así se genera un gas combustible que se utiliza para producir energía eléctrica.

Energía del mar: La mareomotriz o undimotriz según si aprovecha la fuerza de las mareas o de las olas, es la producción de energía (eléctrica) gracias a la fuerza del mar.

Energía geotérmica: Energía alternativa que nace en el corazón de la tierra, la energía geotérmica es aquella que aprovecha las altas temperaturas de yacimientos bajo la superficie terrestre (normalmente volcánicos) para la generación de energía a través del calor, pues suelen encontrarse a 100 o 150 grados centígrados.



Alternativas en el uso de materiales

Muchos de los materiales que hoy se emplean en los procesos industriales y de servicios son altamente contaminantes, ya sea por las consecuencias que ocasiona su uso o por los métodos que se utilizaron para producirlos.

Por ejemplo, el poliestireno expandido o icopor se emplea en la fabricación de embalajes por su capacidad de absorber impactos; por sus capacidades neutras, químicamente es usado en la fabricación de vasos y platos desechables, pero precisamente esas propiedades lo hacen no biodegradable, es decir, la Naturaleza no tiene la capacidad de destruirlo, por lo que dentro de mil años podrán encontrarse piezas intactas de este material. Además, al ser un plástico derivado del petróleo, en su fabricación se consumen recursos no renovables. De acuerdo con la Agencia de Protección al Ambiente de Estados Unidos de América, está considerado como el quinto mayor generador de residuos contaminantes.



Las industrias seguirán produciéndolo, pero somos nosotros, los usuarios, quienes debemos buscar materiales alternativos menos contaminantes y también es preciso que los gobiernos legislen para controlar su producción. Cuando tienes una fiesta procura no utilizarlos y en su lugar usa elementos que los puedas volver a reusar en una nueva oportunidad o que estén hechos de material biodegradable.

Actividad

1. ¿Cuál es la disposición final que se hace en tu hogar a las baterías (pilas) agotadas?

2. ¿Consideras necesario implementar una política ambiental en el municipio para la recolección de pilas que ya cumplieron con su vida útil? ¿Por qué?

3. Para tu hogar, ¿Qué tipo de energía alternativa crees sería conveniente adoptar en un futuro? ¿Por qué?

4. Menciona los elementos de icopor que frecuentemente se utilizan en tu hogar.

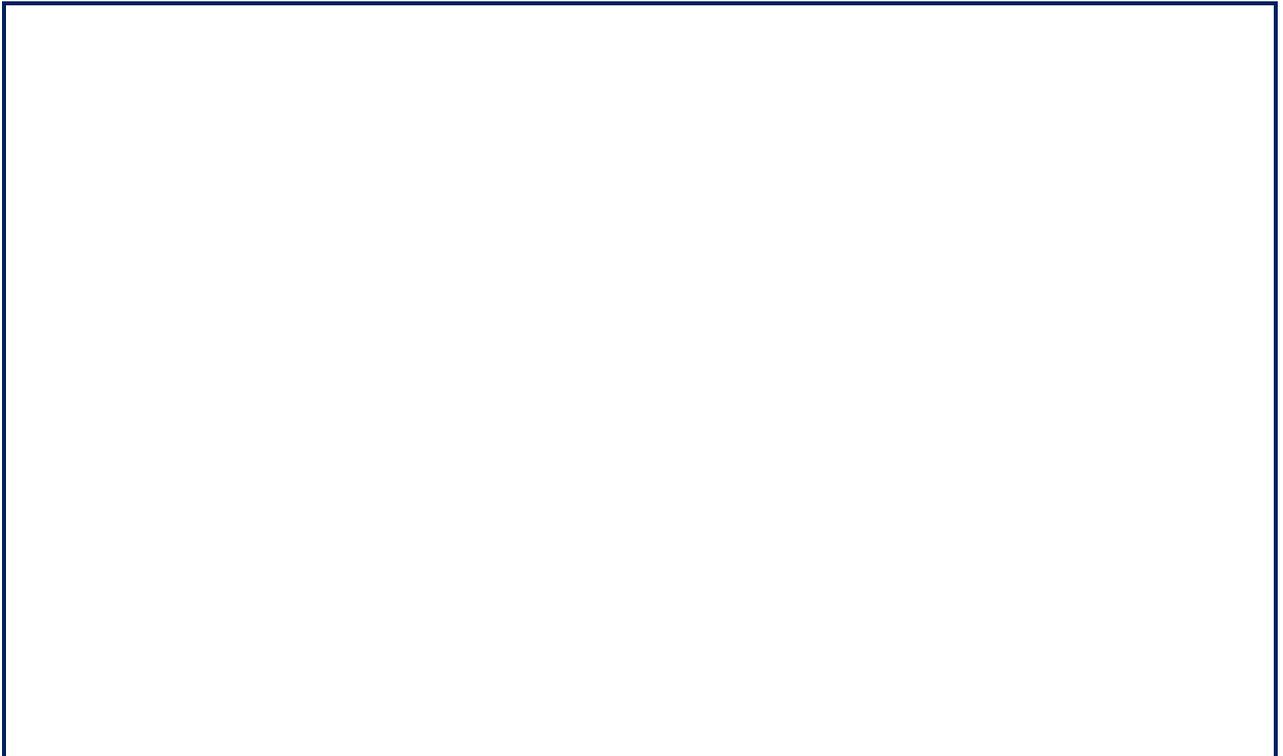
5. ¿Cuál consideras es la razón más frecuente por la que la gente utiliza elementos de icopor en fiestas y reuniones sociales?, ¿es justificable esa razón?

6. ¿Qué alternativa propondrías para no usar el icopor en fiestas y reuniones sociales?

7. Realiza un afiche para motivar a la gente a no utilizar elementos de icopor en sus fiestas y reuniones sociales.



8. Mediante una caricatura, motiva a la correcta disposición final de las pilas y baterías usadas.



Guía 9

Sociedad del riesgo



En el poblado de Chernobyl, Ucrania, en 1986 explotó un reactor de la planta nuclear, lo cual ocasionó la muerte inmediata de 31 personas, además de un grave daño ambiental.

Se estima que más de 135.000 personas fueron evacuadas y no pudieron regresar nunca a sus hogares, además, la nube radiactiva circuló por Europa afectando a muchos países.

La organización ambientalista Greenpeace contrató a un equipo de 42 científicos de todo el mundo para estudiar las consecuencias de este accidente, y se concluyó que 270.000 casos de cáncer eran atribuibles a dicha nube radiactiva. Expertos aseguran que el impacto pudo ser mayor, ya que puso en riesgo la posibilidad de vida en Europa.

Después de este accidente, el sociólogo alemán Ulrich Beck acuñó el término sociedad del riesgo, para describir que estamos en un momento en el que el desarrollo industrial no se ha regulado y pone a la población del planeta ante un peligro de magnitud incalculable.

Además, rebasa las fronteras, ocasionando que sea necesaria una comunidad mundial con una nueva mentalidad ambientalista y que regule el desarrollo tecnológico para disminuir su impacto sobre el planeta, ya que los esfuerzos aislados que cada país realiza son insuficientes para abarcar un problema de dimensión global.

Con el propósito de contrarrestar las características de esta sociedad: consumismo, aislamiento social, procesos técnicos no regulados y altamente contaminantes, y sobreexplotación de los recursos naturales, es necesario generar una nueva conciencia, un proceso de reflexión que nos permita pensar como un grupo social en situación de riesgo, donde nuestras acciones tendrán un impacto en nosotros mismos y en los demás.

Estas acciones comienzan desde nuestro entorno inmediato, con acciones como cuidar que el agua no se desperdicie, apagar la luz eléctrica cuando pueda aprovecharse la luz natural, separar la basura en orgánica e inorgánica, utilizar productos elaborados con materiales reciclados, entre otras.

La competencia industrial también contribuye a la sociedad del riesgo ya que ha provocado que algunas empresas coloquen en el mercado productos sin conocer sus efectos en las personas y el ambiente, pues consideran que la obtención de ganancias ahora es prioritaria.

Además, producen desechos tóxicos o gases contaminantes que pueden generar enfermedades respiratorias, como tractos respiratorios irritados e inflamados, con deterioro irreversible en la función pulmonar.

Un claro ejemplo de esta problemática es la producción de clorofluorocarbonos (CFC), productos

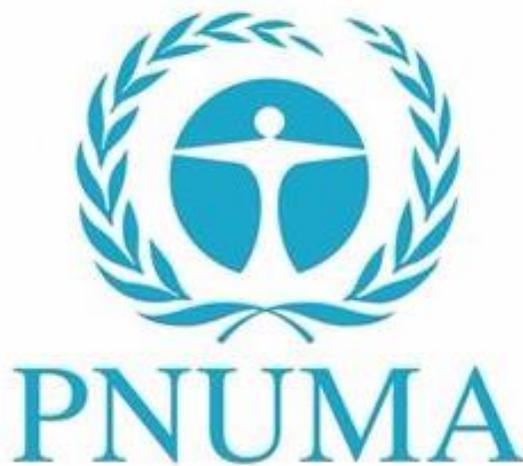


que se han empleado como refrigerantes (gases y líquidos para refrigeradores) o como propelentes (gas que permite la salida del contenido de los aerosoles). Se sabe que estos han sido los causantes del deterioro atmosférico ocasionado por la pérdida de ozono.

El investigador mexicano, ganador del premio Nobel de Química en 1995, el doctor Mario Molina, publicó en 1974 los primeros datos sobre los CFC, pero fue hasta 1987 con la firma del **Protocolo de Montreal**, que entró en vigor el 1 de enero de 1989, cuando varias naciones se comprometieron a reducir paulatinamente la producción de este químico.

Es importante señalar que la producción de CFC aún no ha terminado y que el contenido del documento se ha aplicado en etapas; el 28 de julio de 2000 entró en vigor la más reciente.

Como vemos, el proceso para legislar sobre la generación de contaminantes es muy lento y por lo general se antepone los intereses comerciales y económicos de las grandes compañías.



La Organización de las Naciones Unidas creó en 1972 el **Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente** (PNUMA), con la finalidad de promover acciones internacionales para concientizar a la humanidad sobre la necesidad de proteger el ambiente y lograr un desarrollo sostenible.

También se han logrado acuerdos internacionales como **Programa 21** y la **Cumbre de Johannesburgo**, enfocados a buscar un desarrollo sostenible y proteger la biodiversidad a largo plazo. Existen importantes esfuerzos internacionales para frenar el deterioro ambiental ocasionado por las actividades productivas del ser humano.

En 1997 se firmó el **Protocolo de Kioto**, que entró en vigor hasta 2005. En este documento 55 países se comprometieron a disminuir 5% de la emisión de gases invernadero entre 2008 y 2012. Cabe destacar que Estados Unidos de América se retiró de este pacto señalando que a países altamente emisores de contaminantes, como China e India, no se les imponía la reducción de tales emisiones.

Actividad

1. Qué riesgos implica para la sociedad el abordaje de los siguientes temas:

Catástrofe nuclear de Chernobyl:

Tecnificación de la vida cotidiana:

Uso de combustibles fósiles:

Uso de energía nuclear:

Generación de basura no biodegradable:

2. Escoge uno de los temas anteriores y realiza algunas propuestas para disminuir su impacto en la sociedad.

3. Con tus palabras explica que significa el término "Sociedad del riesgo".

4. Qué acciones realizas en casa y cuáles promoverías para disminuir la generación de gases invernadero.

Realizas en casa	Promover
<hr/>	<hr/>

Guía 10

Previsión de riesgos y seguridad

Los riesgos son condiciones que ponen en peligro la integridad de las personas: es compromiso de todos tomar las medidas necesarias para garantizar la seguridad en casa, el colegio, el trabajo y demás sitios a los que asistimos.

Por ello, es básico respetar las reglas que se nos indiquen para preservar la seguridad, así que debemos asumir una actitud responsable y participativa ante su aplicación.

Por ejemplo, en los simulacros de sismo en tu colegio debes seguir las indicaciones impartidas, desplazarte sin jugar, correr, gritar o empujar, para llegar ordenadamente a las áreas de seguridad. Estas acciones disminuyen el riesgo de sufrir un accidente durante la evacuación.



Puede resultar muy simple evitar un accidente si seguimos normas elementales de seguridad, como no caminar sobre piso mojado, no jugar con objetos cortantes, usar bloqueador solar cuando nos exponemos a los rayos del sol. Todo esto significa que debemos incorporar en nuestra vida el principio del autocuidado.

El principio precautorio



En junio de 1992, en Río de Janeiro, Brasil, se celebró la III Cumbre de la Tierra sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, promovida y coordinada por la ONU. En ella participaron 172 países y 108 jefes de Estado, preocupados por impulsar una nueva política mundial sobre la conservación del ambiente. En esta Cumbre se propusieron varias ideas, de las que destaca el Principio 15: “Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica

absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del ambiente”.

A esta declaración se le conoce como principio precautorio, pues implica una gran conciencia y principios éticos. Si bien nuestras actividades técnicas no están concebidas para hacer daño a la Naturaleza, desde el momento en que consumimos recursos naturales estamos causando un impacto al ambiente y su biodiversidad; por ello, se deben implementar acciones para frenarlo. En teoría, el medio ambiente debe estar por encima de cualquier ganancia económica.

En el principio precautorio, la determinación de la ciencia de las relaciones de causa y efecto en las actividades que pueden amenazar la salud pública o el ambiente es fundamental, sin

embargo, también se convierte en uno de sus obstáculos, ya que su tiempo de respuesta es relativamente largo si pensamos que hay productos y sustancias de efectos sumamente dañinos y de alcance inmediato.

En ocasiones, cuando la ciencia determina que una actividad o un producto amenaza la salud de las personas o el medio ambiente, es muy tarde, ya que la actividad se siguió realizando mientras no se sabía de su peligrosidad, o bien los productos fueron consumidos, en tanto no se declaraba la amenaza en su uso.



Por esa razón se pueden encontrar en el mercado medicamentos, suplementos alimenticios y cosméticos “milagrosos” que después de un tiempo de su comercialización son retirados del mercado por poner en peligro la salud o la vida de las personas, entre tanto, una gran cantidad de productos ya fue consumida.

Lo mismo ocurre con algunas industrias cuyos desechos son arrojados al mar, en tanto la ciencia no determine el daño ambiental, muchas especies marinas y algunas poblaciones son seriamente afectadas.

Otro de los serios obstáculos para aplicar el principio precautorio es la falta de definición en las políticas públicas, acerca de qué nivel de daño es “aceptable”, si bien en la cumbre mencionada, el principio precautorio alude los daños irreversibles, en la vida cotidiana se puede estar en presencia de sustancias que afectan de manera paulatina con consecuencias irreversibles, pero que difícilmente se puedan diagnosticar como una causa del consumo de un producto o la realización de alguna actividad.



Actividad

1. ¿Cuáles son las normas de seguridad básicas que se exigen en el municipio para trabajar en la minería?

2. Después de leer el texto de la guía ¿Cuál es tu concepto de “Principio precautorio”?

3. Menciona dos ejemplos de actividades que se desarrollen en tu comunidad y que pueden representar una amenaza directa para la salud humana. ¿Por qué?

Actividad 1:

Actividad 2:

4. Menciona dos ejemplos de actividades que se desarrollen en tu comunidad y que pueden representar una amenaza directa para el ambiente. ¿Por qué?

Actividad 1:

Actividad 2:

5. Menciona un ejemplo de un producto del que conozcas se haya descubierto es perjudicial para la salud y se haya descontinuado su producción. ¿Qué daño causaba?
