



TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Módulo I

Grado 11°



2020

Guía 1

Innovación técnica y desarrollo sostenible

Desarrollo sostenible es un concepto contemporáneo que expresa la necesidad de lograr un desarrollo económico y social con preservación del equilibrio ecológico. Este concepto ha guiado, en las últimas dos décadas, los avances en la técnica, la tecnología y la ciencia. Y es un factor relevante en el desarrollo, la evaluación, la aceptación y la aplicación de las innovaciones y los cambios técnicos. Una innovación que omita uno de los tres elementos del desarrollo sostenible (económico, social o ecológico) no será viable.

Las actividades técnicas del ser humano han afectado el ambiente casi siempre de forma negativa, ya que se han alterado los ecosistemas rompiendo el equilibrio natural. Esto ha provocado la extinción de especies animales y vegetales y propiciado condiciones de vida muy adversas para otras, también ha puesto en riesgo a la propia especie humana. Actualmente la humanidad se ha dado cuenta de ello y ha iniciado un camino para frenar o revertir estos fenómenos.

Debemos pensar que el planeta es un ser viviente y es nuestra casa, que lo que le hagamos le afectará e incidirá en nuestras condiciones de vida, por lo que juntos debemos buscar soluciones a los problemas actuales y contribuir con nuestra participación para lograr mejores condiciones ambientales para todos los habitantes del planeta.



No es necesario que individualmente emprendamos grandes proyectos, ya que cada uno de nosotros en nuestro espacio de acción puede tomar medidas que repercutan de manera positiva y contribuyan al uso racional de recursos y a la protección del ambiente.

Visión prospectiva de la tecnología: escenarios deseables

Debe ser una obligación de todos nosotros buscar soluciones o procesos alternativos para disminuir los impactos ambientales negativos; desarrollar nuestro futuro en un ambiente sano, sin contaminación, con elevadas posibilidades para la vida, reproducción y conservación de las especies, que además incluya condiciones de equidad para todas las personas.

Así como tú propones un mundo en mejores condiciones, muchas personas, de manera individual y colectiva, también tienen interés de detener el deterioro

Actividad

1. Con tus palabras define lo que para ti significa “Desarrollo sostenible”:

2. Reflexiona en torno a lo que podrías hacer para contribuir a la protección del ambiente y conservación de los recursos. Haz una lista de lo que propondrías.

3. En el municipio, ¿qué acciones crees se deben tomar para disminuir el impacto negativo en la naturaleza a causa de la explotación minera? Argumenta tu respuesta

4. Escribe cómo te gustaría que fuera el futuro de tu planeta y la sociedad a la que perteneces. Se trata del lugar en que te gustaría vivir. Plantea situaciones posibles.

Tu municipio: _____

Tu departamento: _____

Tu País: _____

El mundo: _____

Guía 2

Materiales y fuentes de energía alternos

En nuestros días se impulsa el uso de materiales y energías alternativas con el fin de proteger los recursos naturales y disminuir el calentamiento global. La quema de combustibles fósiles es la principal fuente de generación de gases invernadero.

Afortunadamente, se han logrado significativos avances en la creación de nuevos combustibles; por ejemplo, la industria cementera mundial, incluido nuestro país, desarrolla tecnologías que permiten procesar combustibles alternos como fuentes de energía para los hornos, en este caso basura residencial, llantas viejas y biomasa (materia total de los seres que viven en un lugar determinado, expresada en peso por unidad de área o volumen), con lo que han logrado disminuir 25% el consumo de combustibles fósiles en sus plantas en todo el planeta.

El campo de los combustibles alternos ha generado una amplia variedad de compuestos que tienen las mismas características y propiedades que los de origen fósil, como el biodiesel (combustible para maquinaria), producido con aceites vegetales y grasas animales. Sin embargo, también su producción en gran escala es nociva para el ambiente, pues provoca aumento de la deforestación, desplazamiento de cultivos con fines alimentarios y destrucción de ecosistemas.

Ha resultado más sostenible el uso de etanol como combustible, pues este se genera por fermentación de los desechos de la caña de azúcar; en Brasil se obtuvieron en 2006, 16.3 mil millones de litros de etanol y es el principal productor mundial de este combustible.



El empleo de materiales alternos está dando también nuevas oportunidades de mantener el equilibrio ecológico; por ejemplo, se ha descubierto que la planta de trigo puede utilizarse para fabricar un nuevo tipo de “madera” aglomerada, que resulta más resistente, ligera y durable que las láminas de madera aglomerada producidas con madera natural. El uso extendido de esta nueva tecnología disminuirá la tala de árboles con fines madereros, puesto que su fabricación es mucho más económica y, sobre todo, su producción es sostenible por no afectar al ambiente.

El impacto de los procesos técnicos



Todos los procesos técnico-productivos inciden en el ambiente y en particular son las ciudades las que enfrentan las peores consecuencias. En general, las grandes urbes son centros productivos en los que se generan bienes y servicios no solo de consumo local, sino que por lo regular abastecen a todo un país o tienen impacto mundial con sus productos.

Tal productividad trae consigo una serie de problemas como crecimiento demográfico,

necesidad de abasto de agua, comida, energía eléctrica y combustibles. Pero no solo el abasto de bienes y servicios representa un problema, sino que también los desechos generados tienen un alto costo ambiental, económico y social. Así, para todas las ciudades el manejo de la basura doméstica, las aguas residuales y los gases arrojados a la atmósfera constituye una situación sumamente difícil de controlar.



Las grandes ciudades se han convertido en preocupantes zonas de crisis ambiental, lo que hace necesario prestarles atención urgente. Sin embargo, su complejidad impide que sea una misión fácil de cumplir.

Actividad

1. **¿Cuál crees, es el problema ambiental más grave que enfrenta el municipio de La Llanada en la zona urbana?**

2. **¿Cuáles crees son las causas?**

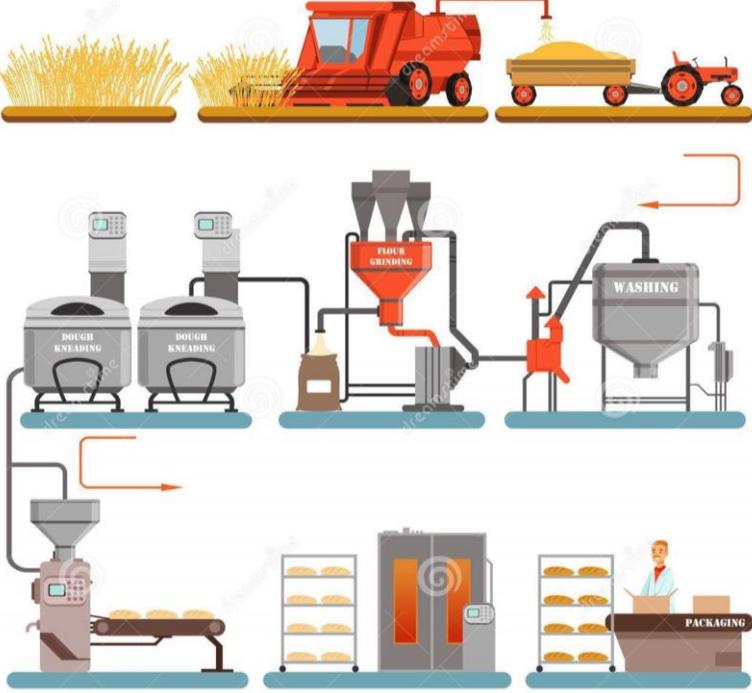
3. **¿Qué posibles alternativas de solución plantearías para el problema mencionado?**

4. **¿Cuál crees, es el problema ambiental más grave que enfrenta el municipio de La Llanada en la zona rural?**

Guía 3

Previsión de impactos sociales y ambientales

Para quienes diseñan y aplican un proceso técnico, ha de ser un compromiso ético prever los impactos sociales y ambientales que este tendrá, pues si se calcula su dimensión y las áreas de afectación, pueden y deben diseñarse y aplicarse medidas que los disminuyan. En el cuadro siguiente se presentan algunos lineamientos para detectar ese impacto y poder definir las acciones preventivas y correctivas necesarias.

Proceso Técnico	Lineamientos
 <p>El diagrama ilustra el proceso técnico de panificación en tres etapas principales. La primera etapa muestra la cosecha de trigo en un campo y su transporte a un molino. La segunda etapa muestra el procesamiento industrial: dos máquinas de amasado (DOUGH KNEADING), un molino de trigo (FLOUR GRINDING) y una lavadora (WASHING). La tercera etapa muestra la producción final: una máquina de panificación, estanterías con panes y un trabajador empaquetando (PACKAGING).</p>	<ul style="list-style-type: none">✓ Acciones concretas del proyecto o proceso✓ Posible impacto social✓ Posible impacto ambiental✓ Indicadores del impacto✓ Medidas de prevención✓ Medidas de corrección

Para que este tipo de compromisos se cumpla, es indispensable que las autoridades correspondientes vigilen que se respeten íntegramente, pero también se requiere que todos nosotros estemos enterados del daño que se provoca al ambiente para que contribuyamos a evitarlo.

Reciclado de materiales

Una de las numerosas acciones que podemos emprender para contribuir a detener el deterioro ambiental consiste en seguir el ciclo de las 3 R, lo cual significa:

- ✓ Reducir el consumo de productos no biodegradables o contaminantes.
- ✓ Reusar materiales y productos que puedan emplearse en diversas ocasiones antes de desecharlos.
- ✓ Reciclar, es decir, procesar varias veces materiales que sean susceptibles de “trabajarse” repetidamente, como sucede con los plásticos, los metales, el vidrio, el cartón y el papel.

Reciclar materiales de desecho tiene dos efectos ambientales positivos: reduce el volumen de residuos y con ello la contaminación que generan al tardar mucho tiempo en degradarse, y se preservan los recursos naturales ya que se obtiene materia prima a partir de los desperdicios.



Para reciclar de manera más eficiente es fundamental clasificar la basura doméstica y colocar por separado los materiales inorgánicos (vidrio, metal y plásticos), se simplifica en gran medida su proceso y con ello se abaratan los costos de producción. Dentro del contenedor que se use para esos materiales también debemos colocar papel, cartón y papel metalizado.

Asimismo, la basura orgánica se emplea para producir abono, conocido como composta, que es un excelente fertilizante de origen biótico (característico de los seres vivos o que se refiere a ellos) que contribuye al equilibrio natural de los suelos. Actualmente, la descomposición de basura orgánica en ambientes cerrados se utiliza para producir gas combustible.

Actividad

1. **¿Cuáles son las principales actividades que se realizan diariamente en tu casa?**

2. **¿Cuáles son los materiales que se emplean?**

3. **¿Qué fuentes de energía se utilizan para satisfacer las necesidades de la casa?**

4. **¿Cuáles son los desechos se generan?**

5. **Ahora, ten como referencia la actividad minera del municipio y responde ¿Cuáles son las principales actividades que se realizan diariamente?**

¿Cuáles son los materiales que se emplean?

¿Qué fuentes de energía se utilizan para satisfacer las necesidades de la mina?

¿Cuáles son los desechos se generan?

6. En tu hogar, toma cuatro elementos a los que se les pueda aplicar el ciclo de las 3 R, escribe el nombre del objeto y explica qué harías con cada uno de ellos.

Objeto 1: _____

Objeto 2: _____

Objeto 3: _____

Objeto 4: _____

7. Observa la siguiente imagen de un proceso técnico, luego complementa la tabla de lineamientos.



Acciones concretas del proyecto o proceso	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Posible impacto social	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Posible impacto ambiental	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Indicadores del impacto	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Medidas de prevención	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Medidas de corrección	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Guía 4

La administración adecuada de nuevas tecnologías

La aparición de nuevas tecnologías que buscan satisfacer las necesidades de materiales, combustibles y fuentes de energía que no dañen al planeta, no representan una solución sostenible por su simple presencia; las compañías que las desarrollan y aplican tienen una responsabilidad social.

La aplicación de tecnologías “limpias” o “amigas del ambiente” también implica un costo ambiental si no se usan racionalmente.



Por citar algunos de los riesgos, la fabricación del biodiesel conlleva riesgos ambientales, como la tala inmoderada, el cambio de cultivos, el avance de las fronteras agrícolas hacia zonas de bosque, por lo que su producción debe estar controlada y frenar sus impactos ambientales negativos. En el caso del etanol, elaborado a base de la fermentación del maíz, es esencial controlar que la siembra de este grano siga

siendo prioritariamente para consumo humano y no se dé prioridad a la producción de combustible frente a la de alimentos. Otro ejemplo: el uso de aceites, basura y llantas como combustibles alternos requieren instalaciones especiales que no permitan que los residuos de este proceso vayan al ambiente, pues resultan aún más contaminantes que los combustibles fósiles.

Como se advierte, cada actividad que el ser humano desarrolla implica un compromiso social y una gran responsabilidad, ya que una solución sostenible puede convertirse en otro problema si no se maneja adecuadamente.

El ecoturismo es una actividad económica de reciente aparición que consiste en realizar actividades turísticas en zonas donde las condiciones originales de los ecosistemas prácticamente no se han deteriorado, para disfrutar de la biodiversidad, paisajes naturales, descenso en ríos, buceo en arrecifes de coral y safaris.



Los visitantes limitan su interacción con el entorno para no alterarlo, pero la sobreexplotación de estos santuarios naturales también tiene efectos negativos como daño a los bancos de coral, grandes acumulaciones de basura en montañas como el Everest y el K2, modificaciones en el equilibrio del ecosistema de cavernas debido a la visita de muchas personas, por mencionar solo algunos casos.

Tanto la aplicación de las “tecnologías limpias” y el “ecoturismo” implican una serie de cambios y nuevas adecuaciones que, a largo plazo, también conllevan algunas consecuencias. Aquí algunas ventajas y desventajas.

Ventajas y desventajas de las energías limpias

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none">✓ Contribuyen a la conservación del medio ambiente.✓ Las instalaciones son relativamente sencillas de dismantelar.✓ Le da independencia energética a la zona.✓ Produce muchos puestos de trabajo.✓ Son energías limpias y seguras en tanto que su impacto es muy bajo.✓ Son una fuente de recursos inacabable.	<ul style="list-style-type: none">✗ Se requiere una gran inversión inicial.✗ No siempre se puede disponer de ellas.✗ Se requiere de grandes extensiones de terreno.✗ Pueden afectar a especies autóctonas del ecosistema de la región en la que están las instalaciones.✗ La producción de la energía renovable depende de factores climáticos fluctuantes.

Ventajas y desventajas del ecoturismo

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none">✓ Tiene un impacto mínimo sobre el medioambiente.✓ Crea conciencia y respeto a la cultura local y el medioambiente.✓ Ofrece experiencias positivas para todos.✓ Emplea y beneficia a las comunidades.✓ Educa a los visitantes acerca de los problemas políticos, sociales y ambientales locales.✓ El dinero de los turistas se destina a la conservación del área.✓ Los visitantes se llevan nuevas ideas que influyen en su propio entorno.	<ul style="list-style-type: none">✗ Hacinamiento en construcciones.✗ La contaminación del hábitat.✗ Un número ilimitado de turistas.✗ Erosión de terrenos por donde transitan vehículos.✗ Erosión y pérdida de suelo para construcción de infraestructura.✗ Establecimientos de grandes hoteles de alto consumo energético✗ Eliminación incorrecta de residuos y aguas residuales.

Actividad

1. Considerando las ventajas y desventajas de las energías limpias, ¿estás de acuerdo con el la elaboración del etanol a base de maíz? Argumenta tu respuesta.

2. El ecoturismo es una empresa que en los últimos años ha aumentado su expansión a nivel regional y nacional. Considerando ventajas y desventajas, ¿sería conveniente impulsar su desarrollo en el departamento de Nariño? Justifica tu respuesta.

3. Supongamos que existe un proyecto para construir una granja eólica en el municipio de La Llanada.



Granja eólica

Argumenta las razones por las cuales estarías de acuerdo con el proyecto

Argumenta las razones por las cuales no estarías de acuerdo con el proyecto

4. **Elabora un gráfico que motive al uso de las energías limpias.**