



# TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

## Módulo I

### Grado 9°



2020

## Guía 1

### La técnica y sus implicaciones en la Naturaleza

Una de las cualidades más sobresalientes del ser humano es su capacidad de modificar su entorno para satisfacer sus necesidades, cosa que ha hecho desde sus primeros momentos en la Tierra. Es la única especie que ha logrado cambiar de manera permanente las condiciones naturales para tener mayores comodidades y mejor vida.

Estas modificaciones a la Naturaleza han tenido consecuencias, pues desafortunadamente el impacto ha sido tan negativo, que en este momento está en riesgo la vida de todo ser, ya que las alteraciones en los climas afectan a todo el orbe. El ser humano llegó a esta condición debido a su evolución técnica, que ha impactado el entorno sin considerar las consecuencias. Por ello, en tiempos recientes analiza las situaciones y busca revertir el impacto negativo.

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

Toda actividad que desarrolla el ser humano tiene consecuencias en el medio natural donde la realiza, y a estas modificaciones o cambios en el entorno se les conoce como impacto ambiental. La comunidad donde vives no siempre ha sido igual, se ha modificado a lo largo del tiempo.

El impacto que se genera en zonas relativamente pequeñas, como tu localidad, se llama **impacto local**. Un ejemplo es la contaminación generada por los tiraderos de basura, la cual afecta el subsuelo, los mantos freáticos y el aire que respiras, ya que se volatilizan las partículas y los gases generados por su descomposición. Normalmente, las personas que vivimos en las grandes ciudades no nos damos cuenta del impacto ambiental ocasionado por los procesos productivos o por el uso y consumo de los recursos naturales, pues estos se desarrollan en zonas alejadas de nuestro hogar.

Sin embargo, debemos tener presente que todo lo que usamos o consumimos tiene su origen en la Naturaleza y su uso implica un deterioro para sus fuentes. La tala de grandes zonas de la selva amazónica para proveer de madera a Europa y Estados Unidos de América ocasiona que se esté perdiendo rápidamente uno de los pulmones más importantes del planeta, pero los consumidores no ven este impacto.



Al mismo tiempo, la sobreexplotación de los recursos marítimos ha puesto a muchas especies en peligro de extinción o ha hecho que su pesca ya no sea sostenible. Pero el hecho de no ver las consecuencias no implica que estemos ajenos a ellas.

La deforestación de los bosques y selvas tropicales en nuestro país, con el propósito de obtener madera para la fabricación de muebles y decoración, ocasiona que las lluvias lleguen al suelo a mayor velocidad, erosionando y arrastrando los sedimentos a los arroyos y ríos, lo cual produce residuos y aguas turbias y dificulta la fotosíntesis de las plantas acuáticas y la

respiración de los peces, deteriorando así la biodiversidad. El agua disminuye su calidad afectando a las poblaciones que la utilizan. Cuando estos ríos desembocan en el mar, azolvan las desembocaduras y deterioran los arrecifes coralinos. Como puedes observar, cualquier cambio en las condiciones naturales afecta el equilibrio de los ecosistemas.

Cuando el impacto deteriora una gran extensión, se denomina **impacto regional**. En nuestro país, durante los últimos años, los procesos de deforestación han acabado con miles hectáreas de bosques y selvas, principalmente en la Amazonía. Mientras tanto, la sobrepoblación, el uso excesivo de los mantos acuíferos, la quema de combustibles fósiles, la generación de basura y las actividades industriales han propiciado un alto deterioro ambiental que afecta tanto a la población como a la biodiversidad de todo el país.

En las ciudades es donde se pueden observar los mayores problemas ambientales de nuestro país, en particular en aquellas más pobladas, donde el agua potable en un futuro cercano no será suficiente para sus pobladores y la contaminación del aire con compuestos tóxicos y partículas sólidas será muy elevada.

Tampoco debemos olvidar que la construcción de casas y vías disminuye considerablemente las áreas que captaban agua y la filtraban hasta el subsuelo, agotando así las reservas naturales y disminuyendo las áreas boscosas que contribuyen a la absorción de bióxido de carbono.

El impacto ambiental que daña a todo nuestro planeta recibe el nombre de **impacto global**. Seguramente has escuchado sobre el calentamiento global. Se afirma que la temperatura promedio del planeta se ha incrementado desde la segunda mitad del siglo XIX, como consecuencia de las actividades productivas del ser humano, las cuales generan los gases invernadero por el uso de combustibles fósiles. Estos gases retienen el calor en la atmósfera e incrementan la temperatura del planeta, lo que trae alteraciones climáticas y fenómenos meteorológicos cada vez más intensos, como el derretimiento de los casquetes polares y huracanes más violentos.

Aunque el daño no sea intencional, todas nuestras actividades tienen consecuencias en el ambiente; por ejemplo, las actividades agrícolas agotan los minerales de los suelos, y los fertilizantes no naturales y los pesticidas se filtran en el subsuelo contaminando los mantos acuíferos.



Hasta este momento, sólo hemos considerado el impacto ambiental derivado del cambio técnico, pero también la sociedad y la economía se ven afectadas. El impacto social y el económico quizá se muestren de manera más clara en pequeñas localidades, ya que son menos los factores involucrados. Para explicarlo citamos un ejemplo.

En una pequeña localidad se desea instalar una fábrica de herramientas, por lo que se comenzará por talar los árboles que hay en esa área, de manera que se crean empleos para la gente del lugar. El producto de las ventas de madera se aplica directamente en salarios para mejorar las condiciones de vida de los lugareños.

Además, las autoridades realizan obras públicas, como calles, alumbrado y servicios de agua y saneamiento (alcantarillado). Una vez que se termina de instalar la fábrica, los directivos contratan gente de la zona, lo que provoca una aceleración económica en la región. Mientras tanto, en la localidad se abren tiendas de todo tipo; es decir, la actividad técnico-productiva de la fábrica genera mejoras en las condiciones sociales y económicas del lugar.

Lo antes citado es el posible impacto positivo de una situación real, pero también existe el lado negativo. El asentamiento de industrias contaminantes en una localidad afecta tanto el equilibrio social como el económico.

Ha habido incontables casos en que industrias altamente contaminantes generan severos problemas de salud en los habitantes del lugar; por ejemplo, los tiraderos de desechos tóxicos o radiactivos.

También en las grandes ciudades el impacto negativo es notorio, muestra de esto son los automóviles, pues causan congestionamientos viales y generan grandes niveles de contaminación ambiental, lo que origina problemas de salud en la población.



La tecnificación, como lo mostró la Revolución industrial, ocasiona que mucha gente se quede sin empleo con el consiguiente aumento de ganancias para los dueños de las empresas al pagar menos salarios.

La tecnificación es un proceso por el cual el hombre se rodea de objetos y herramientas (ordenadores, redes, satélites, etcétera), pero también es una visión particular de la vida. Tradicionalmente, el desarrollo tecnológico ha consistido en dominar la Naturaleza e incluso modificarla sin una reflexión de sus efectos a lo largo del tiempo (como la Revolución industrial). Pese a ello también ha pretendido mejorar y respetar el orden natural de la vida.

Estas dos visiones de la tecnología han creado dos posturas sociales frente a todo fenómeno tecnológico: una posición tecnófoba en la que aparece el miedo y la desconfianza frente al posible progreso que genere la tecnificación y una posición tecnófila que sostendría toda una visión contraria basada en la confianza y en la esperanza de que la tecnología solucione las terribles injusticias del mundo.

Es por ello que ésta reconocida sociedad tecnificada plantea mayor investigación en ciencias sociales y su relación con la tecnología.

### Actividad

1. **Pregunta a los adultos de tu familia ¿cómo era tu comunidad hace 10, 20 y 30 años? pueden ser cambios ambientales, sociales y económicos.**

**Hace 10 años:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hace 20 años: \_\_\_\_\_

---

---

---

Hace 30 años: \_\_\_\_\_

---

---

---

¿Cuáles consideras que son los cambios más importantes que ha experimentado tu comunidad?

---

---

---

2. ¿Qué factores ponen en riesgo la Naturaleza al contaminar el suelo, el agua y el aire? Anótalo de manera breve.

---

---

---

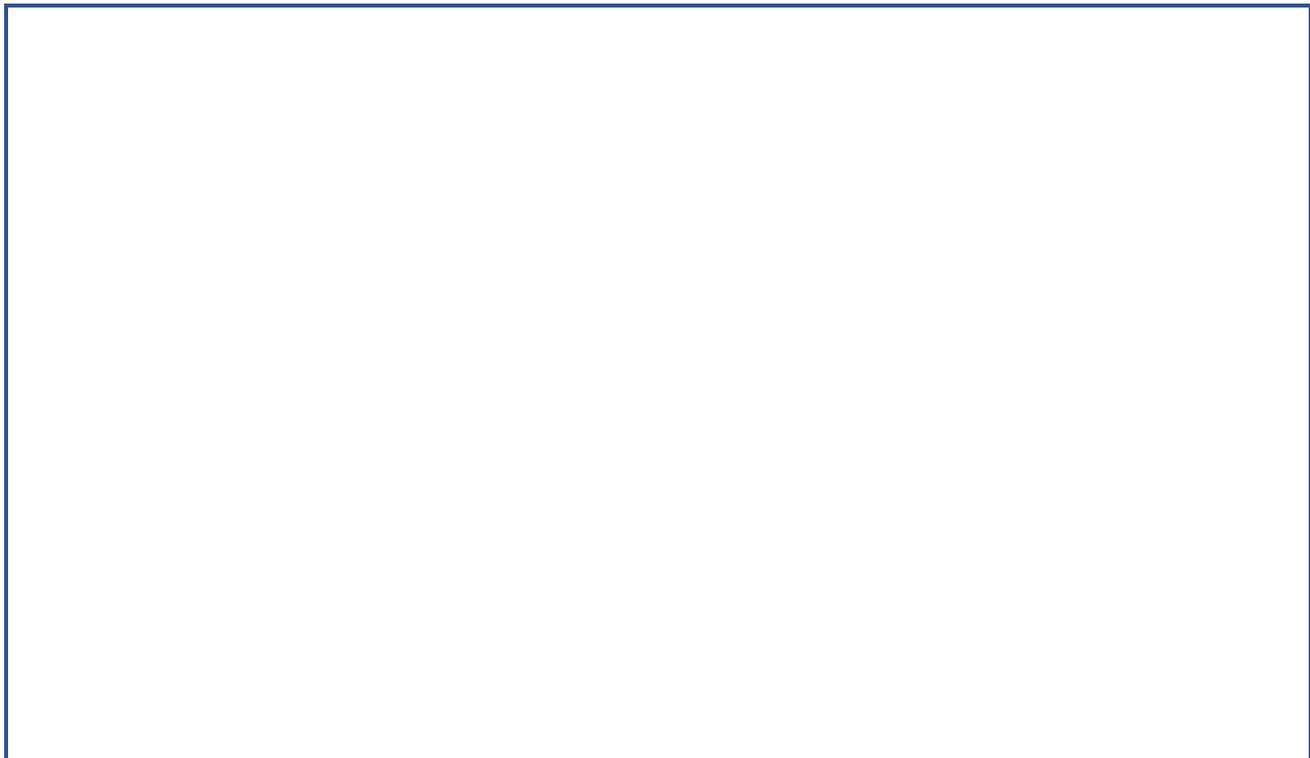
3. En el texto de la guía se menciona el ejemplo de la fábrica de herramientas en una localidad pequeña. Menciona los aspectos positivos y negativos que genera la minería en el municipio de La Llanada.

Lo positivo	Lo negativo
<hr/>	<hr/>

4. Las actividades que se realizan en la minería, los materiales que utilizan y los desechos generados impactan en el ambiente; analiza esta situación y escribe tus respuestas en el cuadro.

<b>Impacto Local</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<b>Impacto Regional</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<b>Impacto Global</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

5. Elabora una caricatura en donde se refleje el peligro del calentamiento global.



## Guía 2

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

Desde el auge de la industrialización en el siglo XVIII y hasta principios de los años 70, no se dio suficiente importancia al impacto que sobre el ambiente tenían las actividades productivas. Se consideraba simplemente que el planeta respondería de forma natural a las demandas que el ser humano le impusiera, pero estas generaron daños insospechados en el equilibrio natural, mismos que podemos clasificar en tres grandes grupos:

- Sobreexplotación de los recursos naturales no renovables.
- Vertido a la atmósfera, a los cuerpos de agua y a tierras fértiles de residuos no biodegradables y gases efecto invernadero.
- Destrucción de hábitats y con ello la extinción de incontables especies animales y vegetales.



Para las nuevas generaciones y particularmente en las zonas urbanas, detectar estas afectaciones es difícil, pues estamos acostumbrados a ver el deterioro ambiental como algo normal, a veces ya ni nos percatamos de ello.

#### Actividad

1. Entrevista a una persona adulta en tu familia para que te proporcione la información necesaria de cómo ha cambiado el ambiente natural en donde vives, clasifícala en los tres grupos antes mencionados y registra los datos en el cuadro.

Cambios observados	Sobreexplotación de recursos	Contaminación del medio	Destrucción de hábitats

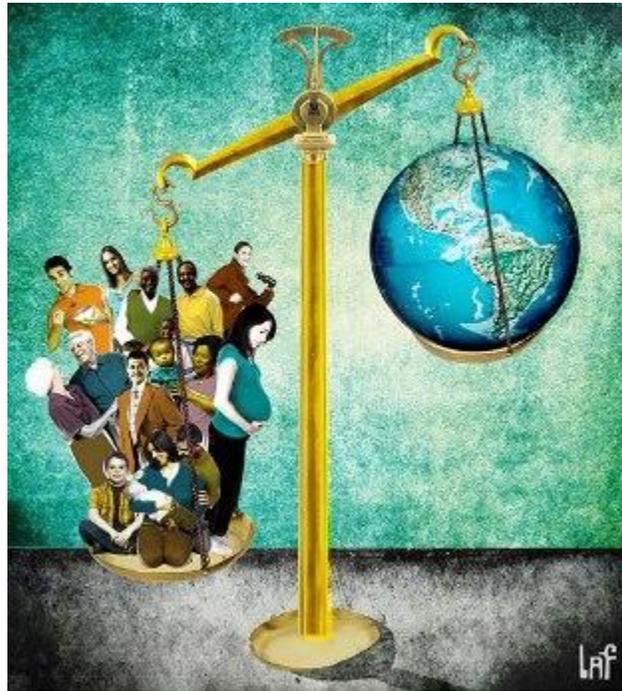
2. ¿Cuál es el recurso natural no renovable más consumido en tu familia? ¿Por qué?

---

---

---

3. Observa la siguiente imagen.



Describe el mensaje central que transmite la gráfica, ¿estás de acuerdo con él?

---

---

---

4. Crea tu propia caricatura, transmite en ella el mismo mensaje de la anterior imagen.

## Guía 3

### El impacto ambiental de los procesos de extracción

La extracción de minerales, como casi todos los procesos industriales, también genera un impacto negativo en la Naturaleza, y este puede ser muy complejo debido a la gran cantidad de factores que intervienen, y va desde la superficie de la Tierra y el paisaje hasta alteraciones en la profundidad del subsuelo.

Dentro de los efectos que la industria extractiva genera es posible mencionar:

- Afectación al paisaje y a los hábitats en función de la construcción de caminos, perforación, instalación de campamentos y zonas de producción, talleres, etcétera.
- Generación de contaminantes ambientales como polvo, humo, ruido.
- Impacto en la vegetación, fauna endémica, cambio en el cauce de los ríos, desechos arrojados en los cuerpos de agua.
- Colonización de bosques y áreas verdes.



La lixiviación es un fenómeno asociado a la extracción de muchos minerales, son aquellos productos tóxicos que se filtran en forma de líquidos hacia las capas más profundas del subsuelo contaminando los mantos acuíferos.

#### Actividad

1. **¿Cuál es el principal impacto negativo que genera en la naturaleza la actividad extractiva en el municipio de La Llanada? Argumenta tu respuesta.**

---

---

---

---

2. **¿Qué estrategias o acciones se han adoptado en el municipio de La Llanada para disminuir el impacto negativo generado en la naturaleza mencionado en el punto anterior? Consúltalo con un adulto que trabaje en la actividad minera o alguien de tu familia que conozca del tema.**

---

---

---

---



## Guía 4

### Industria de transformación



Históricamente, el mayor impacto ambiental se genera durante los procesos de transformación, a nadie sirve un fragmento de hierro, usamos los productos derivados de la transformación de este. Podemos asegurar que esta industria mueve y activa la economía mundial, pero es también en los procesos de transformación, y posteriormente en los desechos industriales, donde encontramos la mayor generación de contaminantes así como un importante impacto ambiental.

El proceso de transformación comprende desde la sobreexplotación de recursos no renovables, como sucede con los bosques y selvas amazónicas, que propicia la destrucción de ecosistemas, la extinción de especies vegetales y animales, la erosión de los campos de cultivo; el vertido de contaminantes en ríos, lagos y mares, y la generación de gases tipo invernadero que contribuyen al calentamiento global.

Los usuarios debemos modificar nuestros hábitos de consumo para que las industrias modifiquen sus métodos productivos a fin de cuidar y proteger el equilibrio natural.

Es importante que como usuarios de los bienes y servicios creados, reflexionemos sobre el impacto que su producción tiene en la Naturaleza, por ejemplo, ¿cuántos litros de agua se requieren para la producción de un litro de agua embotellada?, ¿cuántos árboles son talados diariamente para la producción de papel?, ¿qué productos son biodegradables o tienen menor impacto ecológico?, el turismo ecológico, ¿es realmente ecológico o tiene impacto negativo sobre los ecosistemas donde se desarrolla?

### Generación de desechos

Todos los procesos productivos son generadores de desechos o residuos, entendiendo por estos, aquellos materiales que carecen de valor o utilidad en un proceso específico y representan un verdadero problema para el equilibrio ambiental.

Pueden encontrarse en los tres estados de la materia, sólidos, líquidos y gases, su manejo ha resultado complicado, y debido a que carecen de valor útil en la industria específica que los genera, regularmente se manejan como basura, pero este manejo causa un gran impacto ambiental, ya que pueden ser tóxicos, inflamables, no biodegradables, fáciles de lixiviar (como los compuestos de las pilas), explosivos, biológico-infecciosos.

El principio precautorio establece: Los gobiernos deben tomar medidas para evitar la producción de



cualquier bien o material si se desconocen sus consecuencias o se sospecha puedan ser negativas, ello de alguna manera ha ocasionado que se tomen las vías más adecuadas para el manejo de sustancias que ponen en riesgo la salud o el equilibrio ecológico.



En épocas recientes ha surgido una nueva industria dirigida a la recolección y compra de estos desechos con fines de reúso o reciclado, muchos de los residuos industriales son relativamente fáciles de manejar y utilizar en otros procesos distintos del que los generó, tal es el caso de los metales, plásticos, vidrio, cartón y papel. Pero no todos resultan tener un bajo impacto, las sustancias tóxicas, radiactivas, desechos biológico-infecciosos, no tienen una segunda oportunidad en la industria y deben manejarse con extrema precaución para evitar riesgos sanitarios que pongan en peligro a las personas.

Algunos simplemente requieren de grandes inversiones para poder ser recuperados y darle nueva vida a los materiales que los conforman, como sucede con las llantas de los autos.

Estas circunstancias han hecho que el manejo adecuado implique elevados costos, por lo que en ocasiones se han detectado tiraderos clandestinos que no tienen las condiciones necesarias para resguardar la salud y seguridad de las comunidades donde se asientan.

### Actividad

1. Para desarrollar tu actividad escolar usas bienes y servicios, menciónalos en el siguiente cuadro.

<b>Bienes</b>	
<b>Servicios</b>	

2. De los bienes y servicios mencionados anteriormente, escoge un bien y un servicio que consideres causa mayor impacto negativo en la naturaleza, argumenta tu elección.

<b>Bien</b>	<hr/> <hr/> <hr/>
<b>Servicio</b>	<hr/> <hr/> <hr/>

3. En el texto de la guía se puede leer “Los usuarios debemos modificar nuestros hábitos de consumo”, ¿qué mensaje intenta transmitir el texto subrayado en la lectura?

---

---

---

4. Se dice que la carne de res es un mal hábito de consumo que tienen los hogares en el mundo. ¿Crees que es cierta tal afirmación? Justifica tu respuesta.

---

---

---

---

5. Con la ayuda de un adulto que trabaje en la actividad minera, completa la información que se solicita en el siguiente cuadro.

<b>Desechos o residuos que genera la actividad minera en el municipio</b>	<b>Sólidos</b>	
	<b>Líquidos</b>	
	<b>Gases</b>	
	<b>Reusables</b>	