

La teoría y los ejemplos presentados en la guía son de lectura, las actividades son para desarrollar en el cuaderno.

EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

La tecnología cumple un papel muy importante en su relación con el ambiente, esta relación puede ser positiva o negativa, de acuerdo al impacto que genera.



Las actividades humanas, desde la obtención de una materia prima, hasta el desecho de los residuos generados tras la obtención de un producto tecnológico, pueden tener consecuencias nefastas para la conservación del medio ambiente.

Algunos ejemplos son la desertización (transformación de tierras que han sido fértiles, para convertirse en casi desiertos), el impacto medioambiental de las obras tecnológicas, la contaminación producida en la obtención y tratamiento de muchas materias primas o de fuentes de energía y los residuos generados en muchas actividades industriales.

En Colombia, es muy común que las actividades como la minería y la expansión de la frontera agrícola y perímetro urbano, generen grandes problemas de contaminación y deforestación.

Impacto ambiental derivado de la extracción, el uso y el procesamiento de los materiales

Los productos de desecho de los procesos de producción

Al modificar la naturaleza de los materiales, los procesos de producción generan desechos. Un desecho es el residuo no útil originado por la transformación de un material. Cuando se fabrica una silla, por ejemplo, se recorta el molde de las partes y el resto de la tabla se convierte en virutas, astillas y sobrantes; se trata de desechos que el carpintero suele eliminar.

Los procesos de producción técnicos o tecnológicos dan lugar a otro tipo de desechos: los subproductos. Se trata de los compuestos no útiles que se generan al aplicar procesos químicos o industriales de manufactura

de materiales sintéticos. Para elaborar aceites vegetales, por ejemplo, se someten enormes cantidades de productos diversos, como semillas, a procesos de fermentación y destilación, en que se usan distintos productos químicos. Como resultado se obtiene, por un lado, el aceite útil y, por el otro, diferentes productos, muchos de los cuales son tóxicos o explosivos y suelen desecharse en el drenaje.

Un tercer tipo de desecho es el producido por la combustión para generar los procesos técnicos de transformación de materiales. Una fundición requiere que se quemen grandes volúmenes de carbón en los hornos para fundir los metales, y el humo que resulta se lanza a la atmósfera mediante chimeneas.

Todos estos desechos pueden clasificarse de la manera siguiente:

Desechos orgánicos. Todo desecho que alguna vez tuvo vida o fue parte de un ser vivo: hojas, ramas, cáscaras y residuos de la elaboración de alimentos, etc.

Desechos inorgánicos. Todo desecho de origen no biológico; industrial o de algún otro proceso que no sea natural: plástico, telas sintéticas, etc.

Desechos peligrosos. Todo desecho, sin importar su origen, que constituye un peligro, por lo que debe tratarse de manera especial: residuos radiactivos, ácidos y sustancias químicas corrosivas, entre otros.

El impacto ambiental derivado de la actividad productiva

Impacto ambiental es la modificación del medio natural y humano. En general, todos los sistemas técnicos, al utilizar insumos para crear nuevos productos, generan un impacto ambiental. Cabe destacar que la modificación del entorno no siempre es negativa, aunque suele serlo.

Para estudiar el impacto ambiental derivado de la actividad productiva se presenta una breve clasificación de sus diferentes tipos.

1. Por la variación de la calidad del medio. Hay dos tipos de impacto que afectan la calidad del medio:



Positivo. El proceso productivo beneficia la calidad del ambiente, como en el caso de las plantas para tratamiento de aguas negras.

Negativo. Se ocasionan perjuicios claros para el ambiente en la belleza del paisaje, en el deterioro cultural y, sobre todo, en el equilibrio ecológico, como el producido por las industrias altamente contaminantes que arrojan sus desechos al aire o al agua.

2. Por su persistencia. Si se considera la duración del impacto ambiental, éste puede ser temporal o permanente:

Temporal. Es el provocado por una empresa que deforesta un área de bosque, pero siembra de inmediato nuevos árboles. Cuando estos crezcan, el área recobrará su aspecto y su riqueza.

Permanente. Supone una alteración definitiva al ecosistema; por ejemplo, la creación de una nueva zona urbana en un terreno antes dedicado a la siembra.



3. Por la relación entre acciones y efectos. Las acciones resultantes de un proceso de producción tienen diversos tipos de efectos sobre el ambiente, los cuales se clasifican en tres vertientes:

Simple. Es el efecto que solo se muestra en un componente del ambiente, sin el desencadenamiento de nuevos efectos ni la acumulación de estos. Por ejemplo, la construcción de una carretera solo incrementa el tránsito.

Acumulativo. Cuando la acción dura mucho tiempo, aumenta la gravedad del impacto ambiental, en caso de que no se eliminen los efectos con la misma rapidez con que se producen otros nuevos. Un ejemplo lo constituyen los daños que provoca una fábrica que lanza sus residuos a un lago cuyas aguas permanecen estancadas durante la mayor parte del año.



Sinérgico. Se ocasiona cuando la presencia simultánea de varios agentes o acciones tiene un impacto ambiental mayor que la suma de los efectos individuales. También se consideran en esta categoría los efectos cuyo modo de acción induce con el tiempo a la aparición de otros; por ejemplo, cuando los desechos de dos fábricas vecinas interactúan y forman un nuevo desecho que se vuelve tóxico.

Resultados esperados e inesperados de la extracción, el uso y el procesamiento de los materiales

Cuando el ser humano desarrolló la agricultura y empezó a retirar maleza y a talar árboles para preparar los primeros terrenos de cultivo, no estaba consciente de que producía un impacto permanente en el entorno.

Muchos siglos después, cuando se inició la fabricación de muebles, además de dar un uso extenso a la madera para calentar hogares y preparar alimentos, el ser humano comenzó a crear pequeñas áreas de deforestación.



Sin embargo, aún no había conciencia del impacto ambiental de esas acciones, como no la hubo al surgir la Revolución industrial a finales del siglo XVIII, que marcó el principio del empleo extenso de combustibles fósiles como el carbón.

Para alimentar aquellas grandes industrias, se empezaron a extraer enormes cantidades de carbón. Inconscientes del daño ambiental, el producto de la combustión se lanzaba al aire y los desechos debidos al procesamiento de materiales se arrojaban a los ríos o en terrenos baldíos, así se creaban efectos acumulativos.

Por supuesto, todos los resultados obtenidos de la extracción, el uso y el procesamiento de los materiales eran inesperados. Pasó mucho tiempo antes de que se relacionara la contaminación del aire con las enfermedades respiratorias que afectaban la calidad de vida de las personas que vivían cerca de las industrias.



No fue hasta el siglo XX cuando el impacto del uso del automóvil hizo más evidente esta relación entre contaminación ambiental, salud y calidad de vida. Además, se empezó a asociar, mediante estudios científicos serios, el daño causado al medio ambiente por deforestar los bosques y arrojar desechos, con cambios climáticos que inciden considerablemente en la estabilidad de la población humana, provocando sequías, huracanes, tsunamis devastadores y alteración de los ciclos de calor y lluvia que influyen negativamente en las cosechas.

Desde entonces se ha buscado regular los resultados de la extracción, el uso y el procesamiento de los materiales.

RESIDUOS ELECTRÓNICOS

Basura digital o E-Waste, es el nombre que reciben los residuos electrónicos generados porque los aparatos electrónicos se dañan, se hacen obsoletos o simplemente son reemplazados por modelos más modernos.

La sociedad de la información, que tiene como base para las comunicaciones aparatos cada vez más sofisticados, deja casi obsoletos en menos de 1 año el modelo anterior, esto está generando grandes problemas a nivel ambiental, dado que cuando más se cambia de equipos y se renuevan los aparatos electrónicos, se generan mayores cantidades de residuos electrónicos, dejando a los países sin saber cómo deshacerse de ellos, más aún, cuando todavía las personas no saben de qué manera reciclarlos o donde disponerlos.

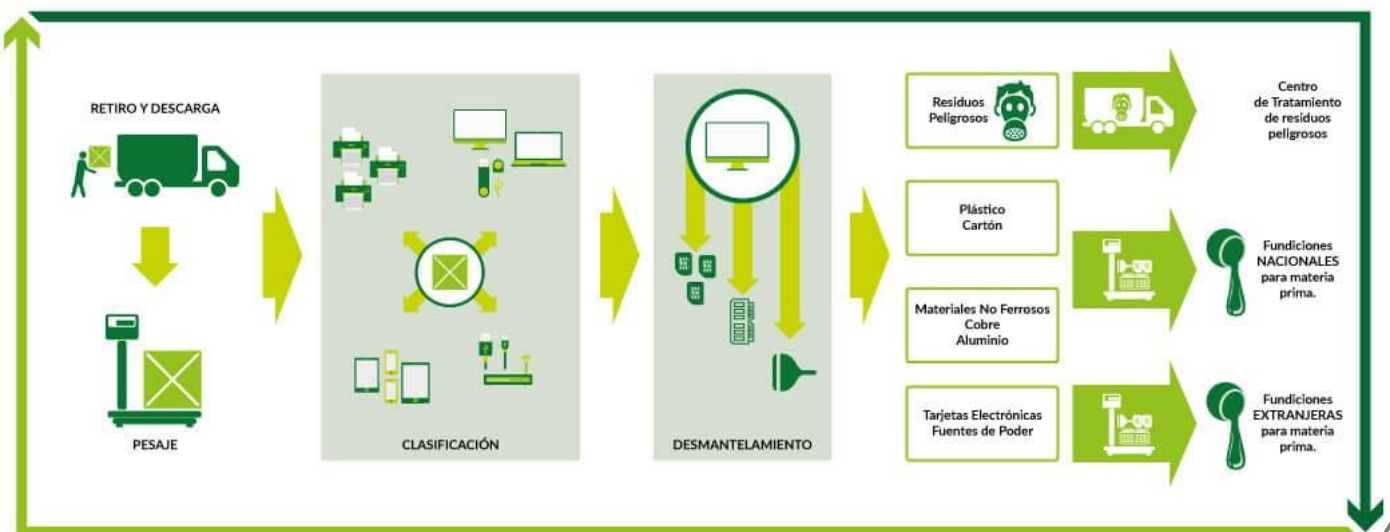
En el año 2010 la UNESCO generó el informe sobre residuos electrónicos, donde indica, que América Latina tendrá un aumento de grandes proporciones de este tipo de basura en los siguientes años, problema que se ve agravado con los residuos que ciertos países en vía de desarrollo reciben de los países industrializados.

Disposición de residuos electrónicos

El reciclaje de desechos electrónicos no es sencillo, ya que estos contienen compuestos orgánicos persistentes, metales pesados y otros químicos peligrosos como: cromo, mercurio, cadmio y demás sustancias que al ser llevadas a un basurero convencional contaminan el ambiente.

La manera adecuada de disponerlos es por medio de un sistema de separado que permita dividir los residuos peligrosos de partes que puedan ser reutilizadas, de esta manera los nuevos aparatos electrónicos pueden contar con partes de dispositivos que fueron desechados.

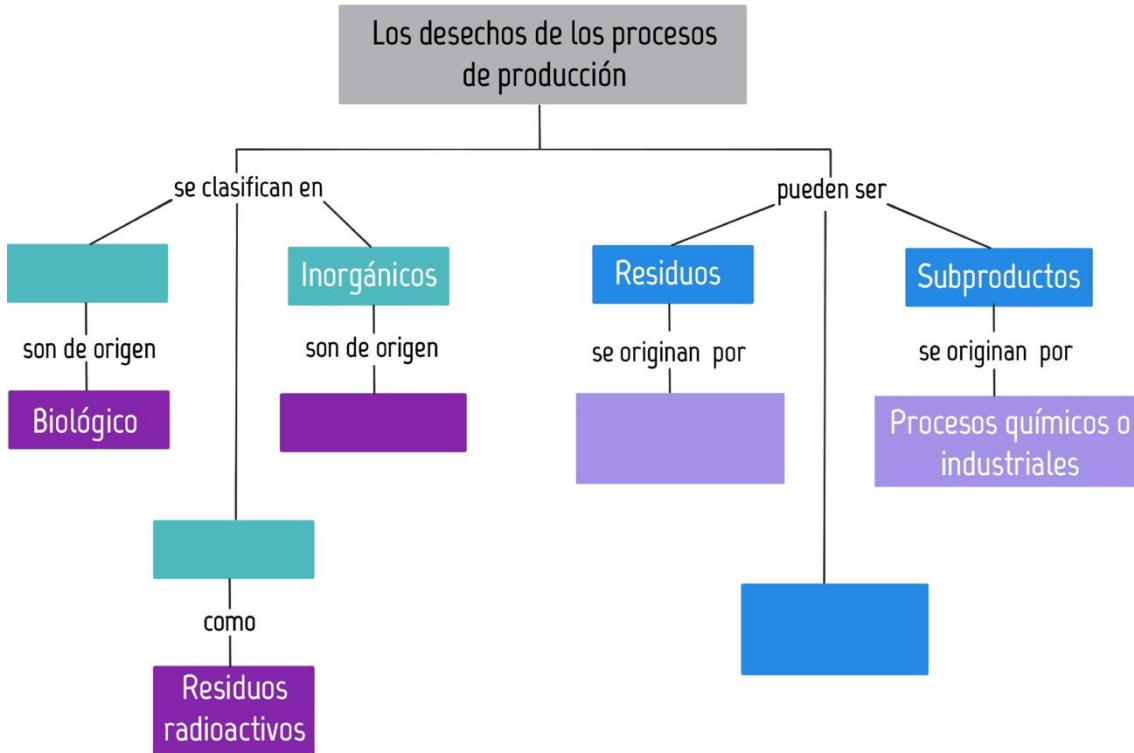
Un esquema de este proceso podría ser el siguiente:



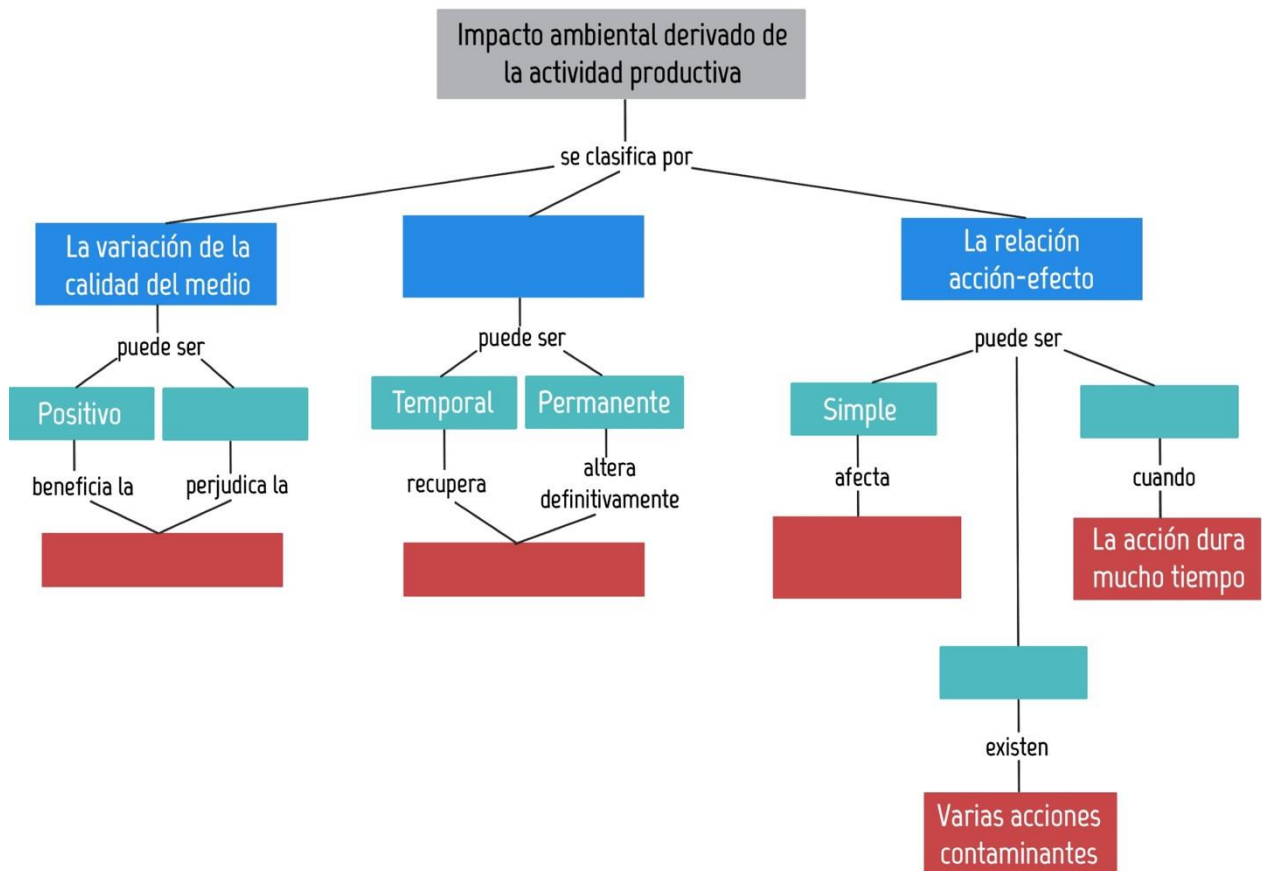
ACTIVIDADES

1. Completa los siguientes mapas conceptuales de acuerdo con la información brindada en la lectura anterior.

a)



b)



2. De los recursos naturales que se presentan en la tabla, escoge dos e investiga:

- a) Cómo es el proceso de extracción.
- b) Dónde se encuentran las mayores reservas de este recurso.
- c) Cuáles son sus principales usos.
- d) Qué problemas ambientales y/o sociales se derivan de su extracción.

Materia prima
Petróleo
Litio
Madera
Plata
Coltán
Carbón
Oro
Cobre
Hierro
Cobalto