



INSTITUCIÓN EDUCATIVA YERMO Y PARRES

UNIDAD DIDÁCTICA NT2. TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE. TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA GRADO SEXTO



La tecnología y el medio ambiente están profundamente interconectados. Por un lado, el desarrollo tecnológico ha contribuido a problemas ambientales como la contaminación, el agotamiento de recursos naturales y el cambio climático. Por otro lado, la tecnología también ofrece soluciones innovadoras para proteger el planeta, promover la sostenibilidad y mitigar los impactos negativos de la actividad humana. Enseñar esta relación es fundamental para formar ciudadanos conscientes y responsables, capaces de utilizar la tecnología de manera que beneficie tanto a la sociedad como al medio ambiente.

Objetivos

1. Comprender el impacto ambiental de la tecnología:

- Analizar cómo las actividades tecnológicas, como la producción industrial y el uso de energía, afectan al medio ambiente.
- Identificar ejemplos de tecnologías que han generado problemas ambientales (por ejemplo, emisiones de CO₂, residuos electrónicos).

2. Explorar tecnologías sostenibles y su papel en la protección del medio ambiente:

- Conocer tecnologías limpias y renovables, como la energía solar, eólica y los vehículos eléctricos.
- Investigar cómo la innovación tecnológica puede reducir la huella ecológica y promover un desarrollo sostenible.

3. Fomentar la responsabilidad en el uso de la tecnología:

- Reflexionar sobre el consumo responsable de recursos tecnológicos (por ejemplo, reducir, reutilizar y reciclar dispositivos electrónicos).
- Promover prácticas cotidianas que integren tecnología y cuidado del medio ambiente, como el uso eficiente de energía y la adopción de hábitos digitales sostenibles.

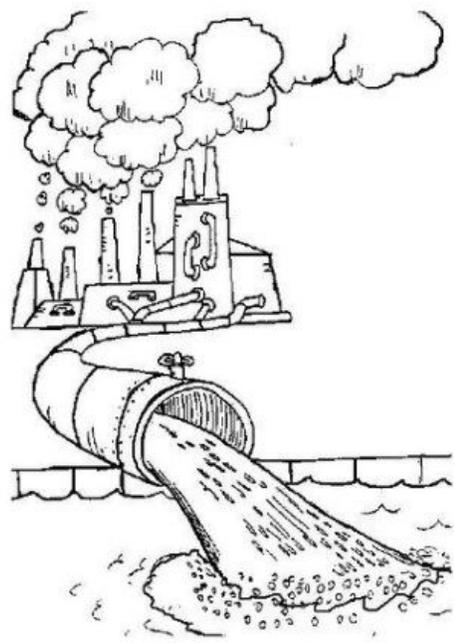
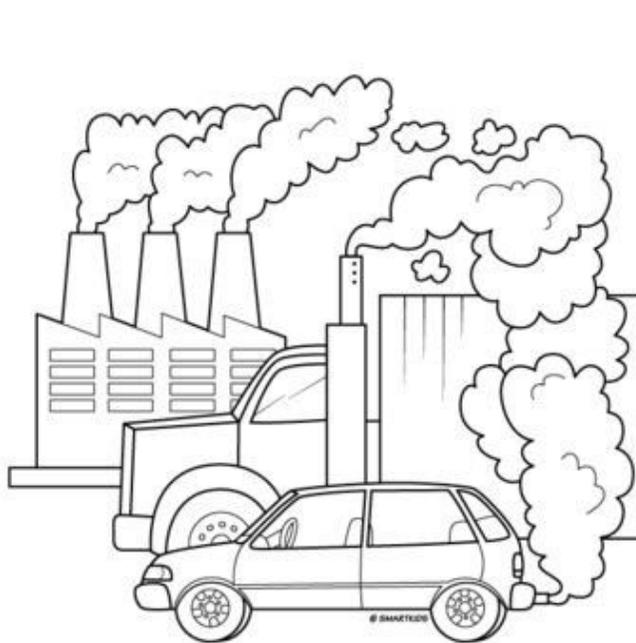
➤ ELABORA LA PORTADA DEL TEMA, DE ACUERDO A LOS OBJETIVOS PROPUESTOS.

PARA REFLEXIONAR...

Teniendo en cuenta el uso que das a las herramientas tecnológicas, ¿consideras que estás contribuyendo a la conservación del medio ambiente? Explica.



ACTIVIDAD DE INDAGACIÓN



COLOREA LAS IMÁGENES Y ESCRIBE QUÉ PODRÍA HACER LA TECNOLOGÍA PARA MEJORAR CADA UNA DE LAS PROBLEMÁTICAS REPRESENTADAS.

IMPACTO AMBIENTAL DE LA TECNOLOGÍA

El impacto ambiental de la tecnología es un tema complejo, ya que, si bien la tecnología ha traído avances significativos para la humanidad, también ha generado efectos negativos en el medio ambiente. Estos impactos pueden ser directos (como la contaminación) o indirectos (como el agotamiento de recursos naturales).

1. Consumo de recursos naturales

- Problema: La producción de dispositivos tecnológicos requiere grandes cantidades de materias primas, como metales (oro, plata, cobre) y minerales raros (litio, coltán).
- Impacto:
 - Agotamiento de recursos no renovables.
 - Destrucción de ecosistemas debido a la minería.
- Ejemplo: La extracción de coltán, usado en dispositivos electrónicos, ha causado deforestación y conflictos en regiones como el Congo.

2. Generación de residuos electrónicos (e-waste)

- Problema: Los dispositivos tecnológicos tienen una vida útil corta y, al desecharse, generan grandes cantidades de residuos electrónicos.
- Impacto:
 - Contaminación del suelo y el agua debido a sustancias tóxicas (plomo, mercurio, cadmio).
 - Acumulación de basura electrónica en vertederos.
- Ejemplo: Solo el 20% de los residuos electrónicos se recicla adecuadamente; el resto termina en vertederos o se envía a países en desarrollo.

3. Emisiones de gases de efecto invernadero

- Problema: La fabricación, transporte y uso de tecnología consume energía, principalmente de fuentes no renovables como el carbón y el petróleo.
- Impacto:
 - Contribución al cambio climático debido a la emisión de CO₂.
 - Contaminación del aire en zonas industriales.
- Ejemplo: La producción de un solo smartphone emite alrededor de 85 kg de CO₂.

4. Contaminación del agua y el aire

- Problema: Los procesos industriales relacionados con la tecnología liberan sustancias químicas y metales pesados.
- Impacto:
 - Contaminación de ríos y océanos, afectando la vida acuática.
 - Emisión de gases tóxicos que dañan la salud humana y el medio ambiente.
- Ejemplo: La fabricación de semiconductores utiliza químicos que contaminan el agua si no se gestionan adecuadamente.

5. Uso intensivo de energía

- Problema: La tecnología moderna, especialmente los centros de datos y dispositivos conectados, consume grandes cantidades de energía.
- Impacto:
 - Aumento de la demanda de energía, a menudo generada por combustibles fósiles.
 - Huella de carbono asociada al uso de internet y la nube.
- Ejemplo: Los centros de datos de grandes empresas tecnológicas consumen tanta energía como pequeñas ciudades.

6. Pérdida de biodiversidad

- Problema: La expansión de infraestructuras tecnológicas (como redes de comunicación y minería) destruye hábitats naturales.
- Impacto:
 - Desaparición de especies animales y vegetales.
 - Alteración de ecosistemas.
- Ejemplo: La construcción de represas para generar energía hidroeléctrica afecta a los ríos y las especies que dependen de ellos.

7. Obsolescencia programada

- Problema: Muchos dispositivos están diseñados para volverse obsoletos en poco tiempo, lo que fomenta el consumo excesivo.
- Impacto:
 - Aumento de la producción de residuos.
 - Mayor demanda de recursos naturales.
- Ejemplo: Teléfonos móviles que dejan de recibir actualizaciones después de 2 o 3 años.

8. Impacto en la salud humana

- Problema: La contaminación generada por la tecnología afecta directamente a las personas.
- Impacto:
 - Enfermedades respiratorias debido a la contaminación del aire.
 - Intoxicaciones por exposición a metales pesados en el agua o el suelo.
- Ejemplo: Comunidades cercanas a minas de litio o fábricas de electrónicos sufren problemas de salud.

Impactos positivos de la tecnología en el medio ambiente

Aunque la tecnología tiene impactos negativos, también puede ser una herramienta para proteger el medio ambiente:

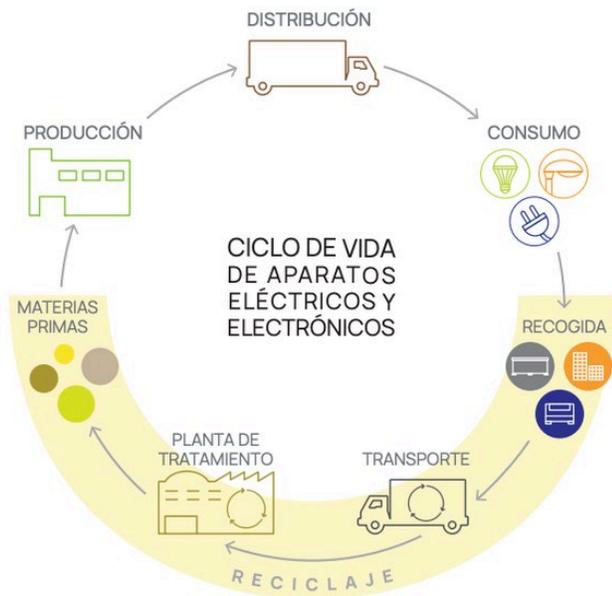
- Tecnologías limpias: Energías renovables (solar, eólica), vehículos eléctricos.
- Gestión de residuos: Sistemas de reciclaje avanzados.
- Monitoreo ambiental: Sensores y satélites para estudiar el cambio climático.
- Agricultura sostenible: Tecnologías para optimizar el uso de agua y reducir pesticidas.

Actividad

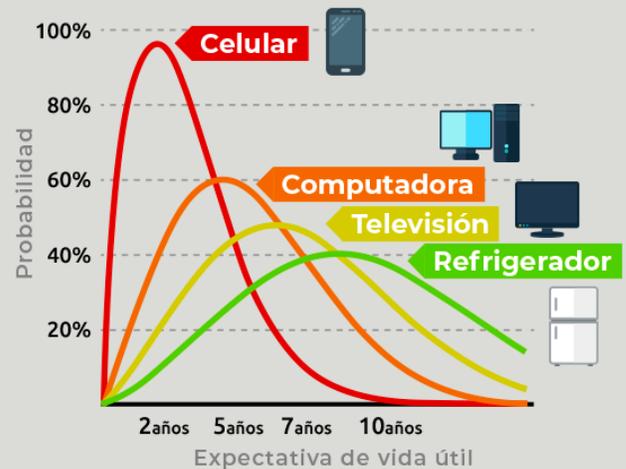
"Análisis de la huella ecológica de un dispositivo"

- **Descripción:** Los estudiantes investigarán el ciclo de vida de un dispositivo tecnológico común (por ejemplo, un teléfono móvil), desde su fabricación hasta su desecho.
- **Pasos:**
 1. Dividir a los estudiantes en grupos y asignarles un dispositivo.
 2. Investigar los materiales utilizados, la energía consumida en su producción, el transporte y el impacto de su desecho.
 3. Crear una presentación o cartelera que muestre los impactos ambientales.
 4. Discutir en clase cómo se podrían reducir estos impactos.

Describe y analiza en las siguientes imágenes.



¿Cuántos años duran los **ELECTRÓNICOS**?



TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES

Las tecnologías sostenibles son aquellas que se diseñan y utilizan con el objetivo de minimizar su impacto ambiental, promover el uso eficiente de los recursos naturales y contribuir a la protección del medio ambiente. Estas tecnologías desempeñan un papel crucial en la lucha contra el cambio climático, la conservación de los ecosistemas y la transición hacia un desarrollo más sostenible.

1. Energías renovables: Fuentes de energía que se regeneran naturalmente y tienen un impacto ambiental mínimo. Su papel en la protección del medio ambiente es reducir la dependencia de combustibles fósiles y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Ejemplos:

Energía solar: Paneles fotovoltaicos que convierten la luz solar en electricidad.

Energía eólica: Turbinas que generan electricidad a partir del viento.

Energía hidroeléctrica: Centrales que aprovechan la fuerza del agua para generar energía.

Energía geotérmica: Uso del calor del interior de la Tierra para generar electricidad o calefacción.

2. Vehículos eléctricos y transporte sostenible: Medios de transporte que utilizan energías limpias en lugar de combustibles fósiles. Su papel en la protección del medio ambiente es reducir la contaminación del aire en las ciudades y disminuir las emisiones de CO₂.

Ejemplos:

Vehículos eléctricos: Coches, autobuses y bicicletas que funcionan con electricidad.

Transporte público eficiente: Sistemas de metro y trenes eléctricos.

Combustibles alternativos: Hidrógeno verde y biocombustibles.

3. Tecnologías de eficiencia energética: Soluciones que optimizan el uso de la energía para reducir el consumo. Reducen el desperdicio de energía. Disminuyen la demanda de energía generada por combustibles fósiles.

Ejemplos:

Edificios inteligentes: Sistemas de iluminación, climatización y aislamiento eficientes.

Electrodomésticos de bajo consumo: Etiquetado energético (A+++).

Iluminación LED: Bombillas que consumen menos energía y duran más.

4. Agricultura sostenible: Técnicas y tecnologías que promueven una producción agrícola respetuosa con el medio ambiente. Conservan los suelos y reducen la contaminación del agua. Promueven la biodiversidad.

Ejemplos:

Riego eficiente: Sistemas de goteo que minimizan el uso de agua.

Agricultura de precisión: Uso de drones y sensores para optimizar el uso de fertilizantes y pesticidas.

Cultivos orgánicos: Evitan el uso de químicos dañinos.

5. Tecnologías de reciclaje y gestión de residuos: Sistemas que permiten reutilizar materiales y reducir la generación de residuos. Reducen la cantidad de basura en vertederos. Disminuyen la extracción de materias primas.

Ejemplos:

Reciclaje de plásticos: Transformación de residuos plásticos en nuevos productos.

Compostaje: Conversión de residuos orgánicos en abono.

Tecnologías de separación de residuos: Máquinas que clasifican automáticamente los desechos.

6. Tecnologías de captura y almacenamiento de carbono (CAC): Sistemas que capturan el CO₂ emitido por industrias y lo almacenan de forma segura. Mitigan el cambio climático al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Ejemplos:

Captura directa del aire: Tecnologías que extraen CO₂ de la atmósfera.

Almacenamiento geológico: Inyección de CO₂ en formaciones rocosas subterráneas.

7. Tecnologías de tratamiento y purificación de agua: Sistemas que permiten limpiar y reutilizar el agua. Reducen la contaminación de ríos y océanos. Garantizan el acceso a agua limpia.

Ejemplos:

Desalinización: Conversión de agua de mar en agua potable.

Filtros avanzados: Eliminación de contaminantes del agua.

Sistemas de reutilización: Tratamiento de aguas residuales para uso agrícola o industrial.

8. Tecnologías de construcción sostenible: Métodos y materiales que reducen el impacto ambiental de la construcción. Reducen el consumo de energía en edificios. Mejoran la calidad del aire en las ciudades.

Ejemplos:

Materiales ecológicos: Madera certificada, bambú, ladrillos reciclados.

Diseños bioclimáticos: Edificios que aprovechan la luz natural y la ventilación.

Techos verdes: Cubiertas vegetales que mejoran el aislamiento y reducen el calor urbano.

9. Tecnologías de monitoreo ambiental: Sistemas que permiten estudiar y proteger los ecosistemas. Facilitan la toma de decisiones informadas para la conservación. Detectan problemas ambientales de manera temprana.

Ejemplos:

Sensores remotos: Monitorean la calidad del aire, el agua y el suelo.

Satélites: Observan cambios en la deforestación, el clima y los océanos.

Drones: Usados para estudiar la biodiversidad y detectar incendios forestales.



ACTIVIDAD

COMPLETA LA TABLA DE RESUMEN DE TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES Y SU IMPACTO

| TECNOLOGÍA | EJEMPLO | IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO |
|-------------------------|--|------------------------------|
| Energías renovables | | |
| | Vehículos eléctricos, biocombustibles. | |
| Eficiencia energética | | |
| | | Conservan suelos y agua. |
| | Reciclaje de plásticos, compostaje. | |
| Tratamiento de agua | | |
| | Sensores, satélites, drones. | |
| | | Mitigan el cambio climático. |
| Construcción sostenible | | |

ACTIVIDAD FINAL DE APLICACIÓN:

Inventar una herramienta tecnológica que contribuya al desarrollo sostenible.
Especificar en cuál categoría está, según las necesidades que satisface, sus funciones y ventajas.