



Retos Ambientales y Sociales en el Sector Tecnológico

Hacia un Futuro Sostenible

Una perspectiva integral sobre la responsabilidad de la industria digital

Sostenibilidad Tecnológica

Equilibrar el avance digital con la protección ambiental y el bienestar social para asegurar un desarrollo equitativo y duradero.



Avance Digital

Innovación y desarrollo tecnológico responsable que impulse el progreso social y económico.



Protección Ambiental

Minimización del impacto ecológico de la industria tecnológica mediante el uso eficiente de recursos y energía.

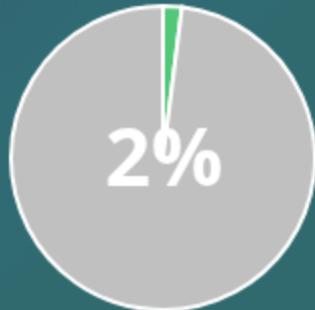


Bienestar Social

Garantizar el acceso equitativo a la tecnología y asegurar condiciones laborales justas y dignas.

Retos Ambientales - Consumo Energético

⚡ Huella de Carbono de las TIC



Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son responsables de aproximadamente el **2%** de las emisiones globales de CO₂

Una cifra comparable a la de la aviación

Centros de Datos

Refrigeración

Un centro de datos a gran escala de 100 megavatios (MW) puede requerir hasta **2.500 millones** de litros de agua al año para refrigeración

Equivalente a más de 1.000 piscinas olímpicas

Fabricación de Semiconductores

Este proceso es **2.5 a 5 veces** más intensivo en agua que un centro de datos grande

Además, depende de gases de efecto invernadero con alto potencial de calentamiento global

Residuos Electrónicos (E-waste)



■ Más del 75% no se recicla correctamente

■ Menos del 25% se recicla adecuadamente

⚠ Impacto Ambiental:

- Contaminación de suelos y aguas
- Liberaçao de sustancias tóxicas
- Afecta la salud humana y los ecosistemas



Datos Críticos:

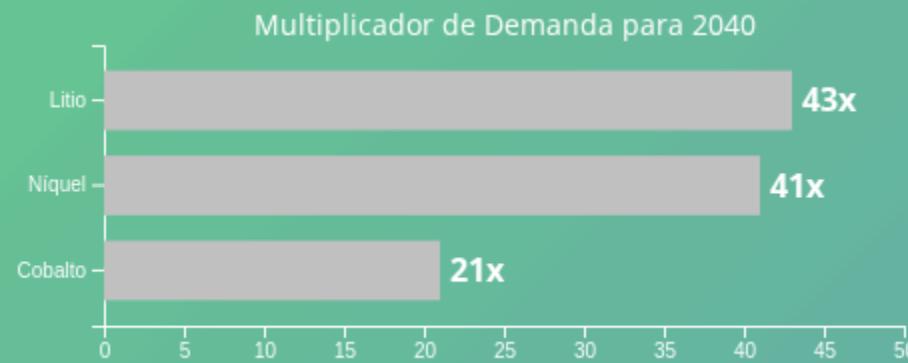
En 2022, se generaron más de **62 millones de toneladas** de e-waste mundialmente.

El resto (más del 75%) contamina suelos y aguas con sustancias tóxicas, afectando la salud humana y los ecosistemas.

Agotamiento de Recursos Naturales

▼ Minerales Críticos

La fabricación de baterías y tecnologías renovables multiplicará la demanda de:



Fuente: Informe de la Unión Europea sobre minería y sostenibilidad



Impactos Ambientales

- ⚠ Extracción de minerales en zonas con estrés hídrico alto o extremo
- ⚠ Uso intensivo de agua en la fabricación de semiconductores
- ⚠ Degrado ambiental y pérdida de biodiversidad

💧 Consumo de Agua

La manufactura global de semiconductores consume más de **1.1 billones de litros de agua al año**, superando el consumo total de Dinamarca.

⚠ Depende de zonas con estrés hídrico alto o extremo



⚠ Mayor riesgo de degradación ambiental

Retos Sociales - Brecha Digital

Desigualdad en acceso, uso y calidad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que acentúa disparidades existentes.



Brecha de Acceso

Falta de infraestructura o conectividad, especialmente en zonas rurales y países en desarrollo.



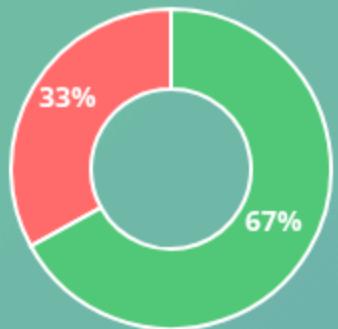
Brecha de Uso

Carencia de habilidades digitales para manejar la tecnología de manera efectiva.



Brecha de Calidad de Uso

Dificultad para hacer un uso óptimo de la red, como acceder a información de calidad.



■ No usa Internet
■ Usa Internet

1/3

En 2024, casi un tercio de la población mundial no utiliza internet (ILOSTAT)

⚠ Afecta desproporcionadamente a mujeres, personas con discapacidad y poblaciones de bajos ingresos

Condiciones Laborales

Desafíos desde extracción minera hasta manufactura y economía de plataformas digitales



Extracción de Minerales



Trabajadores en condiciones precarias

- Operaciones mineras para obtener minerales críticos (litio, cobalto, cobre)
- Condiciones precarias con impactos negativos en salud y seguridad
- Extracción en zonas con estrés hídrico alto o extremo



Manufactura y Ensamblaje



- Fábricas de dispositivos electrónicos con largas jornadas laborales
- Salarios bajos y condiciones de trabajo inadecuadas
- Mayor impacto en países en desarrollo



Economía de Plataformas



Trabajo autónomo pero sin seguridad

- Flexibilidad pero inseguridad laboral
- Ingresos impredecibles y falta de protección social
- Modalidad creciente con el auge de las plataformas digitales

Green IT - Tecnología Verde

Conjunto de prácticas y soluciones tecnológicas diseñadas para reducir el impacto ambiental de la industria de las TIC, minimizando el consumo de energía, las emisiones de gases de efecto invernadero y la generación de residuos electrónicos.



Eficiencia Energética

Diseño de hardware y dispositivos electrónicos con menor consumo energético.



Virtualización

Ejecución de múltiples sistemas operativos y aplicaciones en un solo servidor físico, reduciendo la necesidad de hardware.



Cloud Computing

Centralización de recursos informáticos en la nube para optimizar el uso de la infraestructura y reducir el consumo de energía.



Refrigeración Eficiente

Implementación de sistemas de refrigeración avanzados en centros de datos para minimizar el consumo de energía.



Teletrabajo

Fomento del trabajo remoto para reducir los desplazamientos y, consecuentemente, las emisiones de gases de efecto invernadero.

Economía Circular

Modelo que busca extender el ciclo de vida de los productos tecnológicos, contrastando con el modelo lineal de "usar y desechar".



Reducir

Minimizar la cantidad de materiales y energía utilizados en la producción.



Reutilizar

Dar una segunda vida a los productos o componentes.



Reparar

Arreglar dispositivos para prolongar su utilidad.



Reciclar

Procesar materiales de desecho para crear nuevos productos.

Ejemplos en la Industria Tecnológica:



Diseño modular que facilita el desmontaje y reutilización de piezas



Reacondicionamiento de dispositivos para extender su vida útil



Programas de recompra que aseguran el retorno de equipos al fabricante

Cooperación Global y ODS

 La cooperación entre gobiernos, empresas y sociedad civil es fundamental para abordar los retos del sector tecnológico.



ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura

- Inversión en infraestructuras resilientes
- Industrialización sostenible



ODS 12: Producción y Consumo Responsables

- Gestión eficiente de recursos naturales
- Reducción de residuos



Innovación



Colaboración



Sostenibilidad

El Futuro es Tecno-Sostenible



La mejor tecnología no es la que más avanza, sino la que nos hace avanzar sosteniblemente.

Camino hacia una tecnología responsable



Innovación con propósito

Desarrollar tecnología que resuelva problemas sociales y ambientales



Colaboración global

Trabajar juntos para establecer estándares y prácticas sostenibles



Diseño sustentable

Crear productos pensando en todo su ciclo de vida