

# Tecnologías Digitales y su Costo Ecológico

*¿Sabías que para producir una computadora de dos kilos se requieren 800 kilos de materias primas?*

*¿O que la energía consumida por la minería de bitcoins alcanzó los 121 teravatios el año pasado, superando el consumo de muchos países pequeños?*

Estas son solo algunas de las alarmantes conclusiones de un reciente informe sobre la economía digital de la Conferencia de la ONU sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), que subraya la importancia de considerar seriamente el impacto ambiental negativo de este sector en crecimiento.

"El auge de tecnologías como la inteligencia artificial y la minería de criptomonedas ha incrementado considerablemente el consumo de energía", dijo Rebeca Grynspan, secretaria general de la UNCTAD.

Por ejemplo, el consumo de energía de la minería de Bitcoin se multiplicó por 34 entre el 2015 y 2020, alcanzando cerca de 121 teravatios hora. Este consumo de energía es mayor que el consumo anual de Bélgica o Finlandia, señaló Grynspan en una conferencia de prensa en Ginebra.

Actualmente, unos 5400 millones de personas usan internet, y la economía digital global está en auge, con claros beneficios para muchos. En términos de valor, las ventas de comercio electrónico empresarial aumentaron de 17 billones de dólares en el 2016 a 27 billones en el 2022 en 43 países, destacó Grynspan.

"A menudo hablamos de cómo las tecnologías digitales pueden reducir el uso de papel y mejorar la eficiencia energética, ayudando a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores como el transporte, la construcción, la agricultura y la energía. Sin embargo, no se menciona tanto la parte negativa", advirtió Grynspan, subrayando que la digitalización implica una alta demanda de recursos y grandes cantidades de electricidad rica en carbono.

Para mitigar esta amenaza ambiental y apoyar una economía digital equitativa y sostenible, el Informe sobre la Economía Digital 2024 de la UNCTAD ofrece sugerencias políticas sobre el uso de minerales preciosos para la fabricación de dispositivos electrónicos y otros recursos naturales vitales, como el agua.

De acuerdo con la UNCTAD, en el 2022 los centros de datos globales consumieron 460 teravatios hora, lo que equivale a la energía utilizada por 42 millones de hogares en Estados Unidos en un año. Se espera que esta cifra se duplique para el 2026.

La agencia de la ONU también cita cálculos que señalan que el sector digital es responsable de entre el 1,5% y el 3,2% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, una cifra comparable a la del transporte aéreo y marítimo.

Entre el 2018 y 2022, el consumo de electricidad de trece de los principales operadores de centros de datos se duplicó con creces, lo que resalta la urgencia de tratar las huellas energética e hídrica de estas tecnologías.

"Google reveló que en el 2022 el consumo total de agua en sus centros de datos y oficinas fue de unos 21,2 millones de metros cúbicos. Para el mismo año, Microsoft informó que su consumo de agua era de 6,4 millones de metros cúbicos", especificó Grynspan, añadiendo que el uso de agua por parte de estas instalaciones había avivado las tensiones en comunidades de varios países.

Según Microsoft, solo el entrenamiento de ChatGPT-3 requirió un consumo estimado de 700.000 litros de agua limpia y fresca, detalló.

El informe señala que el comercio electrónico ha aumentado dramáticamente, con los compradores en línea pasando de menos de 100 millones en el 2000 a 2300 millones en 2021. Este incremento ha provocado un aumento del 30% en los residuos digitales entre el 2010 y 2022, alcanzando los 10,5 millones de toneladas a nivel mundial.

"La gestión de los residuos digitales sigue siendo inadecuada, lo cual es muy preocupante debido a la contaminación que generan y su impacto en el medio ambiente", sostuvo Grynspan.

El informe también indica que los países desarrollados generan 3,25 kg de residuos digitales por persona, en comparación con menos de 1 kg en los países en desarrollo y apenas 0,21 kg en los países menos adelantados, lo que evidencia la distribución desigual de los beneficios de la digitalización.

El Banco Mundial estima que la demanda de minerales necesarios para la digitalización, como el grafito, el litio y el cobalto, podría aumentar un 500% para el 2050.

Los países en desarrollo son esenciales en la cadena mundial de suministro de minerales y metales de transición, concentrados en unas pocas regiones.

Por ejemplo, los vastos yacimientos minerales de África, cruciales para la transición global hacia tecnologías digitales y de bajas emisiones de carbono, incluyen cobalto, cobre y litio, fundamentales para un futuro energético sostenible.

El continente posee importantes reservas: el 55% del cobalto mundial, el 47,65% del manganeso, el 21,6% del grafito natural, el 5,9% del cobre, el 5,6% del níquel y el 1% del litio.

"El aumento de la demanda de minerales críticos representa una oportunidad para que los países en desarrollo ricos en recursos agreguen más valor a los minerales extraídos, diversifiquen su economía y mejoren su desarrollo. Sin embargo, la tecnología debe transferirse y volverse más eficiente para ser compatible con el medio ambiente y los objetivos del cambio climático", señaló Grynspan.

De acuerdo con el informe, en medio de las actuales crisis mundiales, el limitado espacio fiscal, el lento crecimiento y la elevada deuda, los países en desarrollo deberían aprovechar al máximo esta oportunidad mediante el procesamiento y la fabricación nacionales.

Esto les ayudaría a asegurarse una mayor participación en la economía digital global, generar ingresos públicos, financiar el desarrollo, superar la dependencia de las materias primas, crear empleo y elevar el nivel de vida.

El informe destaca que el aumento de la demanda global de materias primas energéticas limpias ya está impulsando la inversión extranjera directa en América Latina, representando el 23% del valor de los proyectos totalmente nuevos en la región en los últimos dos años.

La UNCTAD sugiere nuevos modelos de negocio y políticas sólidas para hacer más sostenible el crecimiento digital. Las recomendaciones de los expertos en comercio y desarrollo de la ONU incluyen:

Utilizar modelos de economía circular, enfocándose en el reciclaje, la reutilización y la recuperación de materiales digitales para reducir los residuos y los daños medioambientales.

Optimizar los recursos creando planes para usar las materias primas de manera más eficiente y reducir su uso total.

Reforzar la normativa, aplicando normas y reglas medioambientales más estrictas para disminuir el impacto ecológico de las tecnologías digitales.

Invertir en energías renovables, apoyando la investigación y el desarrollo de tecnologías energéticamente eficientes y prácticas digitales sostenibles.

Promover la cooperación internacional, alentando a los países a trabajar juntos para garantizar un acceso justo a las tecnologías y recursos digitales, y abordar los problemas globales de los residuos digitales y la extracción de recursos.

"La economía digital es fundamental para el crecimiento global y las oportunidades de desarrollo. Por lo tanto, debemos adoptar prácticas que nos lleven a un espacio en el que todos salgamos beneficiados y que no vayan en contra de nuestros importantes objetivos de sostenibilidad ambiental y nuestros compromisos con el cambio climático", finalizó Rebeca Grynspan.