

La piz@rra

Espacio para el aprendizaje virtual

La huella oculta de la IA:

El impacto ambiental de la inteligencia artificial
y la urgencia de una regulación global sostenible



DIRECTORIO

Escuela Superior de Medicina

Dr. Celso Pérez Rostro

Director

Lic. Jorge Alberto Dávila Rubio

Subdirector Académico Interino

Dra. en Ed. Ana Carolina Herrera Godínez

Jefa de la Unidad de Tecnología Educativa
y Campus Virtual

La piz@rra

Dra. en Ed. Ana Carolina Herrera Godínez

Editor en jefe

Mtra. en Adm. Ivon Hernández Gutiérrez

Diseño de contenidos

Mtra. en Adm. Ivon Hernández Gutiérrez

Identidad Gráfica

Lic. en Psic. María del Carmen Camacho Mandujano

Mtra. en D. Dulce María Domínguez González

Colaboración especial

Contactanos

lapizarra.uteycv@gmail.com

EDITORIAL

La **inteligencia artificial** se ha convertido en una de las tecnologías más transformadoras del siglo XXI. **Hoy forma parte de la educación, la investigación científica, la medicina, la industria y prácticamente todos los ámbitos de nuestra vida cotidiana.**

Sin embargo, detrás de cada consulta realizada a un sistema de inteligencia artificial **existe una infraestructura tecnológica gigantesca compuesta por centros de datos, servidores de alto rendimiento, sistemas de refrigeración y complejas redes de comunicación que consumen enormes cantidades de energía y recursos naturales.**

Mientras la IA promete acelerar la innovación y resolver desafíos globales, también plantea una pregunta urgente: **¿estamos preparados para enfrentar las consecuencias ambientales de su crecimiento acelerado?**

En esta edición exploraremos la huella ecológica de la inteligencia artificial, los desafíos relacionados con el consumo energético, el uso del agua, la generación de residuos electrónicos y la necesidad de **construir modelos de desarrollo tecnológico más sostenibles y responsables.**

¿Sabías que?



La inteligencia artificial también tiene una **huella ambiental**.



✓ Entrenar modelos avanzados puede requerir **millones de horas de procesamiento informático**.



✓ Los centros de datos utilizan grandes cantidades de **electricidad** para funcionar las **24 horas del día**.



✓ La refrigeración de servidores consume **miles de litros de agua** diariamente.



✓ El crecimiento de la IA incrementa la demanda mundial de **semiconductores y minerales estratégicos**.



✓ Los equipos tecnológicos generan **residuos electrónicos** difíciles de reciclar.



✓ La **sostenibilidad digital** es ya un tema prioritario para gobiernos y organismos internacionales.



La innovación tecnológica y la protección ambiental deben avanzar juntas para garantizar un **desarrollo responsable**.

¿Por qué debemos de hablar del impacto ambiental de la IA?

La inteligencia artificial (IA) está transformando la educación, la salud, la investigación y múltiples sectores productivos. Sin embargo, detrás de cada consulta realizada a un chatbot, cada modelo entrenado y cada sistema de análisis automatizado existe una infraestructura tecnológica que consume recursos naturales y genera impactos ambientales. Comprender esta realidad es fundamental para promover un desarrollo tecnológico responsable y sostenible.



La expansión global de la IA implica un aumento considerable en la **demanda energética** debido al funcionamiento continuo de **centros de datos** y sistemas de cómputo de alta capacidad. Además, muchos de estos centros requieren grandes volúmenes de agua para mantener sus equipos a temperaturas seguras, lo que incrementa la presión sobre **recursos hídricos** ya limitados en diversas regiones.

Cada interacción con la IA tiene un **costo ambiental oculto**.



La innovación tecnológica debe avanzar junto con la **sostenibilidad**.



Otro aspecto relevante es la fabricación del hardware especializado que hace posible la IA. La producción de procesadores, servidores y **chips avanzados** requiere la extracción de **minerales estratégicos** y procesos industriales complejos que consumen energía y generan emisiones. A esto se suma la creciente generación de **residuos electrónicos** derivada de la rápida renovación tecnológica.



Los componentes de la huella ecológica de la IA

Por estas razones, la huella ecológica de la IA puede analizarse a través de cinco componentes principales:



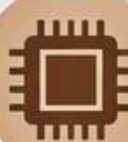
Energía

Los modelos de IA requieren grandes cantidades de electricidad durante las etapas de entrenamiento, almacenamiento y operación.



Agua

Los sistemas de enfriamiento de los centros de datos utilizan importantes volúmenes de agua para evitar el sobrecalentamiento de los equipos.



Hardware

La fabricación de chips, procesadores y servidores demanda recursos minerales, agua y energía en toda su cadena de producción.



Emisiones de carbono

El consumo energético asociado a la IA puede generar emisiones indirectas de gases de efecto invernadero, dependiendo de las fuentes de energía empleadas.



Residuos electrónicos

La sustitución constante de equipos tecnológicos contribuye al crecimiento de los desechos electrónicos a nivel mundial.

Frente a este panorama, resulta indispensable impulsar **políticas ambientales** adaptadas a la era digital, promover la **eficiencia energética** en los sistemas de IA y fomentar el desarrollo de **tecnologías verdes** que reduzcan su impacto ambiental. La innovación tecnológica y la sostenibilidad no deben ser objetivos opuestos, sino elementos complementarios para construir un **futuro digital más responsable con el planeta**.

TIP 1

Utiliza la IA de forma consciente

Antes de realizar múltiples consultas, reflexiona sobre la información realmente necesaria.



Piensa antes de consultar



Sé específico y evita repeticiones



Menos consultas, mayor impacto positivo



La eficiencia digital también contribuye a la **sostenibilidad**.

TIP 2

Verifica el origen de la tecnología

Investiga si las plataformas que utilizas cuentan con estrategias de energía renovable o programas ambientales.



Energía renovable



Programas ambientales



Centros de datos sostenibles



Transparencia y compromiso



Como usuarios también podemos promover **tecnologías responsables**.



Computación verde (Green Computing)

Centro de datos sostenible de Microsoft

Microsoft ha desarrollado centros de datos que combinan tecnologías de eficiencia energética y energías renovables para disminuir su huella de carbono.

¿Por qué es un ejemplo de computación verde?



Utiliza energía procedente de **fuentes renovables** como la solar y la eólica.



Optimiza el consumo **energético** mediante **sistemas inteligentes de gestión**.



Emplea hardware y sistemas de refrigeración **más eficientes**.



Busca reducir las **emisiones** asociadas al almacenamiento y procesamiento de datos.

Relación con la IA



Las herramientas de inteligencia artificial que utilizamos en la nube operan en centros de datos. Cuando estos funcionan con energías renovables y tecnologías eficientes, el **impacto ambiental** de la IA puede reducirse significativamente.

Energía limpia para un futuro digital

Concepto del mes

IA SOSTENIBLE

La IA sostenible busca minimizar el impacto ambiental de los sistemas inteligentes durante todas sus etapas de vida:



- Diseño de modelos eficientes.



- Optimización del consumo energético.



- Uso de energías renovables.



- Reducción de emisiones de carbono.



- Gestión responsable de equipos electrónicos.



- Transparencia ambiental de las empresas tecnológicas.



¿Para qué sirve?

Permite equilibrar innovación tecnológica, crecimiento económico y protección ambiental.



INNOVACIÓN
TECNOLÓGICA



CRECIMIENTO
ECONÓMICO



PROTECCIÓN
AMBIENTAL

¿Quién está impulsando la regulación?

Actor		Objetivo principal	
	Naciones Unidas	Promover gobernanza global de la IA	
	Unión Europea	Establecer marcos regulatorios y evaluación de riesgos	
	UNESCO	Impulsar principios éticos para la IA	
	Comunidad científica	Desarrollar modelos más eficientes	
	Empresas tecnológicas	Reducir emisiones y consumo energético	
 Alianzas hoy para una inteligencia artificial que cuida el mañana 			

IA y Sostenibilidad en la Educación Médica



Para estudiantes

1



Comprender los **impactos ambientales** de la transformación digital.

2



Desarrollar **pensamiento crítico** sobre el uso de tecnologías emergentes.

3



Promover **hábitos digitales responsables**.

4



Analizar la relación entre **salud planetaria y tecnología**.

5



Integrar **perspectivas éticas** en la práctica profesional.



Para docentes

1



Diseñar **actividades interdisciplinarias**.

2



Incorporar el concepto de **salud ambiental**.

3



Fomentar la investigación sobre **sostenibilidad digital**.

4



Promover el **uso responsable** de herramientas de IA.

5



Fortalecer competencias de **ciudadanía digital**.

PERSONAS
QUE APRENDEM

Más conciencia
hoy



Más oportunidades
mañana

PLANETA
QUE AVANZA

Ventajas y desafíos de la IA



Ventajas



Automatiza tareas complejas



Mejora la productividad



Favorece la investigación científica



Impulsa la innovación



Facilita el acceso al conocimiento



Desafíos



Alto consumo energético



Uso intensivo de recursos



Generación de residuos electrónicos



Necesidad de regulación



Impacto ambiental creciente



Reflexión

La **sostenibilidad** debe considerarse un criterio fundamental en el desarrollo y uso de la inteligencia artificial.



Nota Pedagógica



La alfabetización en inteligencia artificial ya no debe limitarse únicamente al aprendizaje de herramientas digitales. Los futuros profesionales de la salud necesitan comprender también las implicaciones éticas, sociales y ambientales asociadas al desarrollo tecnológico.



La formación médica contemporánea debe integrar conceptos relacionados con sostenibilidad, responsabilidad digital y salud planetaria para promover decisiones informadas y conscientes.



La verdadera competencia del siglo XXI consiste en utilizar la tecnología de manera crítica, ética y responsable, evaluando no solamente sus beneficios, sino también sus posibles impactos sobre la sociedad y el medio ambiente.

Para saber más



UNESCO

[Ética de la Inteligencia Artificial](#)



[Unión Europea Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente \(PNUMA\)](#)

[Tecnología y sostenibilidad ambiental](#)



Unión Europea

[Marco regulatorio sobre inteligencia artificial](#)



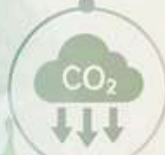
OECD AI Policy Observatory

[Políticas internacionales de IA responsable](#)



Naciones Unidas

[Gobernanza Global de la Inteligencia Artificial](#)



Efemérides del mes

Revisa las efemérides del mes en nuestra
FanPage



Frase del mes

“ La inteligencia artificial puede **acelerar el progreso humano**, pero su verdadero éxito dependerá de nuestra capacidad para **innovar sin comprometer el futuro del planeta.** ”

IA





+ Follow

