



COLUMNA INVITADA

Redes neuronales y el futuro de nuestras democracias

De nosotros dependerá que el “cerebro” de la Inteligencia Artificial se consolide como un aliado visible de la democracia



Julio César Moreno / Columna Invitada / Opinión El Heraldo de México Foto: Especial

Las redes neuronales profundas se han convertido en la nueva infraestructura invisible del mundo. No



conquistan territorios ni derriban gobiernos; reorganizan, con una paciencia estadística implacable, los datos que producimos a cada segundo. Son máquinas de abstracción: toman información de alta dimensionalidad y, capa tras capa, destilan patrones que ningún ojo humano podría reconocer a simple vista. En México —como en el resto del planeta— estos dispositivos están reconfigurando procesos económicos, administrativos y jurídicos, casi siempre sin anunciar su presencia. Detrás de una cámara de vigilancia, de una plataforma de servicios digitales o de un sistema de gestión de expedientes, opera el mismo principio: cada capa transforma la representación de los datos, desde rasgos elementales hasta estructuras semánticas complejas, habilitando tareas que van del reconocimiento facial a la toma de decisiones automatizadas en los terrenos más sensibles de la vida pública y privada.

El punto de quiebre reciente tuvo nombre propio: transformers. Esta familia de modelos de aprendizaje profundo, edificada sobre mecanismos de atención,



modificó de raíz la forma de procesar secuencias. A diferencia de las arquitecturas secuenciales clásicas, los transformers son capaces de ponderar, en paralelo, la relevancia de cada elemento de una oración, de un archivo de audio o de un video, en relación con todos los demás. De ahí su eficacia para capturar dependencias de largo alcance y matices de contexto que antes se escapaban. El resultado es visible: sistemas que redactan correos y textos complejos, traducen documentos técnicos, responden consultas especializadas o resumen expedientes médicos, científicos y jurídicos con una soltura que, hace apenas una década, habría sido materia de ciencia ficción.

El “cerebro” de estos sistemas no surge de una intuición genial, sino de la acumulación de datos y del cálculo repetitivo. Los modelos se entrenan con volúmenes descomunales de información y se ajustan mediante procesos de optimización iterativa que afinan, paso a paso, miles de millones de parámetros. En una etapa posterior, se someten a técnicas como el aprendizaje por refuerzo con retroalimentación humana:



personas evaluadoras comparan distintas respuestas del sistema, jerarquizan sus preferencias y generan señales que sirven para alinear el modelo con ciertos criterios normativos o funcionales. En ese punto, la matemática pura se contamina deliberadamente de juicio humano. Lo que el modelo aprende ya no depende solo de los datos de entrenamiento, sino también de las valoraciones de quienes dictan qué se considera una respuesta aceptable, segura o deseable.

Desde la perspectiva técnica, todo puede describirse como un inmenso grafo de cómputo, una red de parámetros ajustables que se actualizan para minimizar una función de pérdida. Pero desde la perspectiva jurídica y democrática, el resultado se parece más a un conjunto de “cerebros digitales” cuyos mecanismos internos son opacos para casi todos, salvo para un círculo reducido de especialistas... y a veces ni siquiera para ellos. Durante el entrenamiento, el sistema modifica de manera autónoma sus pesos y sesgos internos; lo que emerge es una relación intrincada entre entradas y salidas que rara vez puede traducirse en



explicaciones claras para las personas usuarias, para las autoridades regulatorias o para los tribunales encargados de controlar sus efectos.

Esa opacidad, combinada con el despliegue de la IA en dominios críticos, abre una grieta preocupante en la gobernanza democrática. Hoy estos sistemas intervienen en diagnósticos médicos, en la personalización de trayectorias educativas, en la agilización —o el bloqueo silencioso— de trámites administrativos y, cada vez más, en procesos de apoyo a la toma de decisiones que afectan derechos fundamentales y la calidad misma de las democracias.

No sorprende, entonces, que la discusión contemporánea sobre inteligencia artificial desemboque una y otra vez en la necesidad de marcos normativos robustos. El Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea (AI Act) se ha convertido en el ejemplo más visible de un enfoque regulatorio basado en el riesgo: establece obligaciones de transparencia, gestión de riesgos, gobernanza de datos y supervisión humana



para los sistemas de alto impacto. Para México, este tipo de instrumentos es más que un documento técnico-jurídico extranjero: es una invitación a imaginar su propia arquitectura regulatoria, compatible con su realidad constitucional y con la centralidad de los derechos humanos en su orden jurídico.

América Latina, vista desde esta lente, se encuentra en una encrucijada incómodamente familiar. Puede limitarse a importar tecnologías y marcos normativos, como ha hecho en otras revoluciones industriales, o asumir por fin un papel activo en la definición de estándares de gobernanza algorítmica. Esto exige articular innovación tecnológica con instituciones crecientes y renovadas. En el centro de esa disyuntiva se encuentra, precisamente, el “cerebro” de la IA que ya opera, casi siempre en silencio, sobre nuestras instituciones y nuestras biografías.

Cuando hablamos del “cerebro” de la IA, no invocamos una metáfora inocente. Nos referimos al conjunto de modelos, algoritmos, datos e infraestructura de cómputo



que permiten a un sistema procesar información, aprender representaciones internas y generar respuestas. No es un cerebro biológico ni una entidad dotada de conciencia: es un dispositivo sociotécnico tejido con ecuaciones, código y decisiones humanas. Pero sus efectos son perfectamente tangibles. En ese entramado silencioso se deciden créditos, sentencias atenuadas o agravadas, accesos a programas públicos, oportunidades laborales o trayectorias educativas. Ahí, en líneas de código inaccesibles para la mayoría, se reescriben fragmentos del destino de personas, instituciones y sociedades enteras.

En un país que ha apostado por la democracia constitucional y que ha situado los derechos humanos en el centro de su vida jurídica, la inteligencia artificial está llamada a ser un instrumento para disminuir brechas de desigualdad, prevenir nuevas formas de discriminación, asegurar que cualquier vigilancia se someta a controles democráticos estrictos y garantizar que las decisiones automatizadas en contextos públicos sean transparentes, seguros y auditables.



El horizonte que realmente importa no es aquel en el que las redes neuronales sustituyen la deliberación democrática, sino aquel en el que la amplifican y la hacen más informada. De nosotros dependerá que el “cerebro” de la IA se consolide como un aliado visible de la democracia y de los derechos humanos, y no como su antagonista silencioso. Que contribuya a expandir las libertades y las oportunidades de las próximas generaciones y a construir, para México, un futuro digital que sea al mismo tiempo innovador, justo y obstinadamente humano.

DIPUTADO FEDERAL

<https://heraldodemexico.com.mx/opinion/2025/11/19/redes-neuronales-el-futuro-de-nuestras-democracias-746149.html>