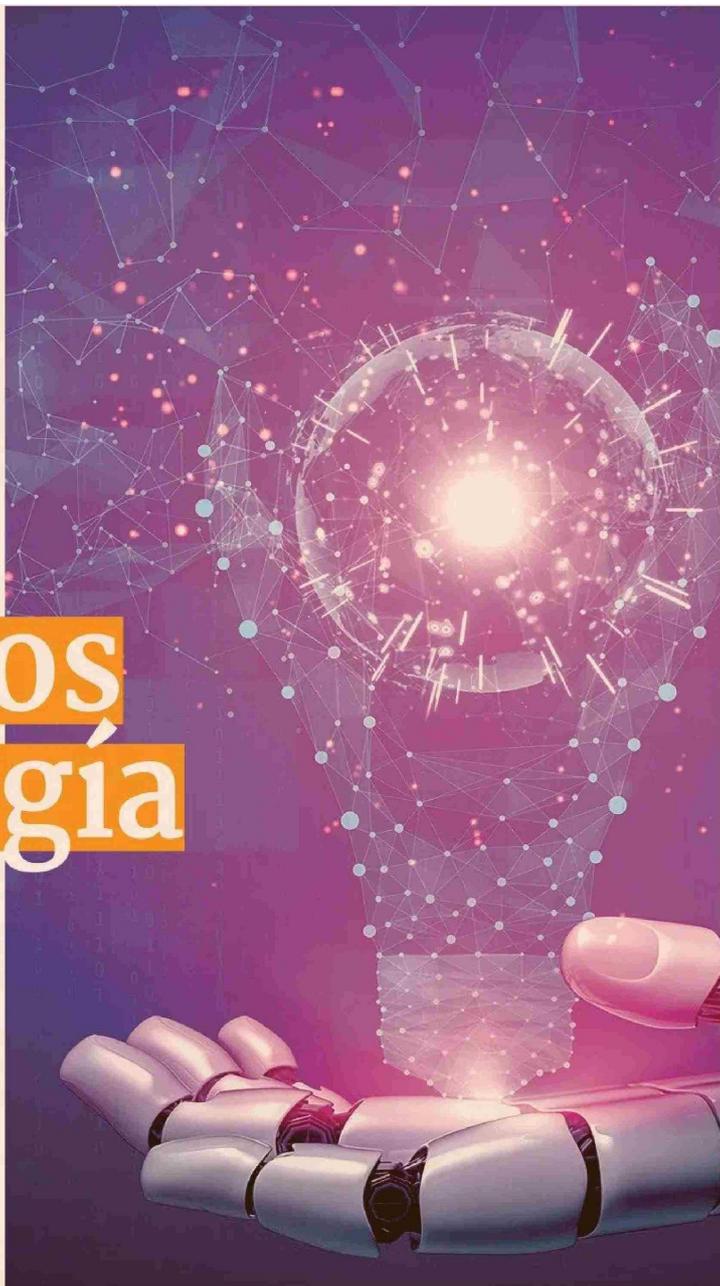


EXDIRECTOR EJECUTIVO Y PRESIDENTE DE GOOGLE/ALPHABET. PRESIDE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD NACIONAL SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

ERIC SCHMIDT

Necesitamos energía

para la IA, e IA para la energía



En 1903, Mark Twain escribió que “se necesitan 1.000 hombres para inventar un telégrafo, o una máquina de vapor, o un fonógrafo, o la fotografía, o un teléfono o cualquier otra cosa importante”.

Esta observación sigue siendo muy válida. La invención de la inteligencia artificial demandó décadas de trabajo de miles de científicos, ingenieros y líderes empresariales. Y se necesitarán muchos más hombres y mujeres para desarrollarla en los años venideros.

A medida que se acelera el ritmo de la IA, se ha hecho evidente una nueva necesidad: los próximos avances consumirán canti-

dades ingentes de energía. La IA devora electricidad: una sola consulta a ChatGPT requiere 10 veces lo que una búsqueda web convencional. Al aumentar el uso de la IA, también crecerá su demanda de energía, y si la oferta es insuficiente, restringirá el desarrollo de la tecnología.

Los centros de datos que impulsan GPT4, Gemini y otros modelos de vanguardia y sostienen el desarrollo de la IA a gran escala necesitan acceso continuo a energía. Ya representan aproximadamente el 3% del consumo anual de electricidad de Estados Unidos, y se prevé que el porcentaje crezca a más del doble en los próximos cinco a 10 años. Más en general, se calcula que el uso de electricidad de la IA pasará de cuatro teravatios hora en 2023 a 93 TWh en 2030, más de lo que utilizó el estado de Washington en 2022. Y es un cálculo conservador; puede que la IA llegue a ese nivel de consu-

mo tan pronto como en 2025.

Las fechas pueden variar, pero el rumbo está claro: habrá un enorme aumento de la demanda de energía. Por eso para las empresas de IA se ha vuelto prioritario asegurar un acceso suficiente a electricidad. Pero por mucho que lo intenten no lo lograrán sin ayuda estatal. Crear un suministro sostenible de energía que impulse la revolución de la IA redundará en beneficio de EEUU, y también de otros países, ya que esta tecnología ofrecerá mejoras inmensas en atención médica, educación, ciencia, seguridad nacional y otros sectores críticos.

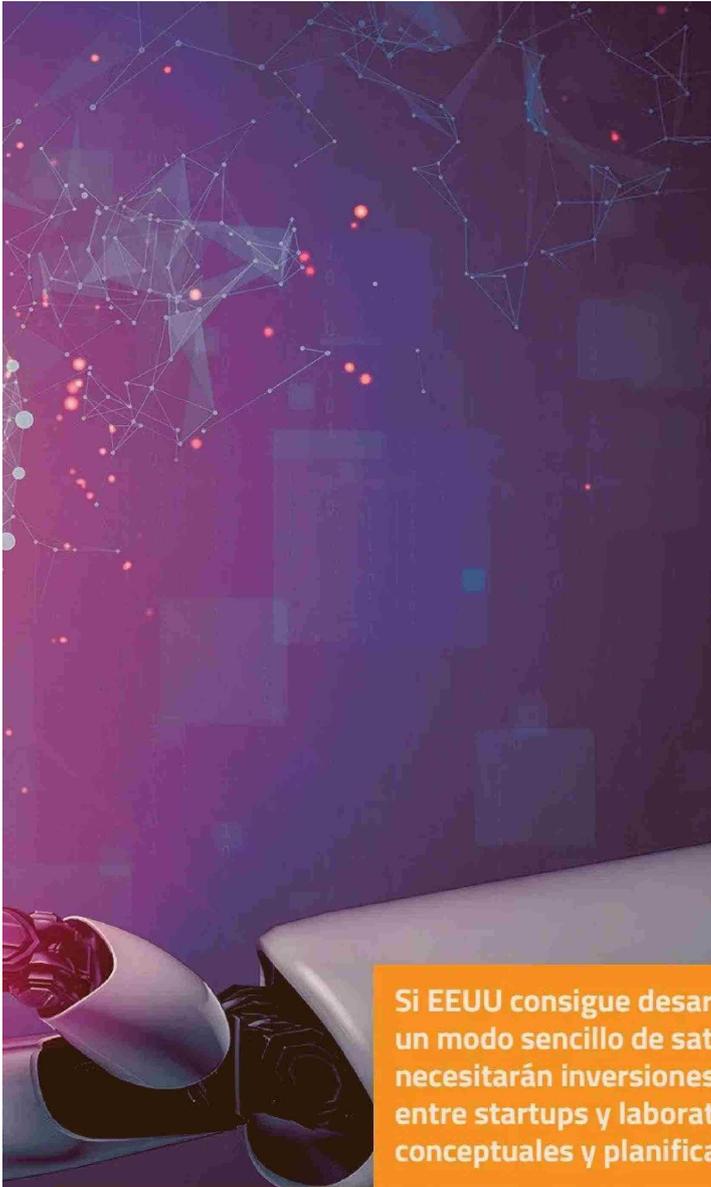
Permitir que un suministro de energía insuficiente termine deteniendo el desarrollo de la IA sería un acto contrario al interés nacional. Ahora que las necesidades futuras ya son evidentes, el Gobierno de EEUU debe adelantarse al desafío mientras

puede. Cuando la demanda de energía de los centros de datos se haya duplicado, el suministro de energía también debe ser al menos el doble del actual.

Vía libre a la revolución

Según un estudio de investigadores de la Universidad de Princeton, para poder descarbonizar su economía en 2050, tal vez EEUU deba triplicar la capacidad de su sistema de transmisión de electricidad. Esto puede hacerse en gran medida sin depender del extranjero. Podemos construir centros de datos en EEUU, asegurar cadenas de suministro para las tecnologías energéticas e invertir en modernizar nuestra infraestructura de energía.

Para tal fin, el Gobierno puede liberar el desarrollo del sector privado apelando a simplificar y acelerar el emplazamiento de instalaciones y el otorgamiento de per-



Si EEUU consigue desarrollar la energía de fusión a gran escala, habrá un modo sencillo de satisfacer la demanda de electricidad de la IA. Se necesitarán inversiones sustanciales y nuevos acuerdos de asociación entre startups y laboratorios nacionales, para elaborar los diseños conceptuales y planificar una ruta hacia la comercialización.

Permitir que un suministro de energía insuficiente termine deteniendo el desarrollo de la IA sería un acto contrario al interés nacional (de EEUU).

misos. Procesos de autorización complicados y larguísimos frenan la transición a la energía limpia, y los efectos negativos se extienden al desarrollo de la IA. Hoy, el tendido de una nueva línea de transmisión en EEUU, desde la planificación y la obtención de los permisos hasta la adquisición de los terrenos y la construcción, lleva un promedio de 10 años. Eso debe cambiar.

También hay que reconsiderar el uso de la energía nuclear, ya sea reiniciando plantas ya construidas y conectadas a la red, o construyendo la próxima generación de reactores más pequeños, seguros y eficientes. Aquí también, para acelerar la innovación y la implementación es esencial reformar regulaciones que se redactaron para tecnologías de los años '70. Cuando en 2023 entró en funcionamiento la central Vogtle 3 de Georgia, fue el primer diseño nuevo de reactor que se aprobó en los casi

50 años de historia de la Comisión Reguladora Nuclear de EEUU.

Ese ritmo no es sostenible en una economía de IA ávida de energía. EEUU debe aprovechar cada fuente de energía segura, limpia y confiable que tenga a su disposición. Un régimen regulatorio más ágil se correspondería con la realidad de que los diseños de reactores no son todos iguales y que los procesos de revisión no tienen por qué ser idénticos. Por ejemplo, algunos expertos han propuesto agilizar la evaluación de proyectos nucleares que reutilicen terrenos abandonados, para facilitar la transición desde las centrales de carbón a la energía nuclear.

Pero más allá de los bien sabidos beneficios de la energía nuclear de fisión, la innovación energética estadounidense también debe prestar atención a la energía de fusión, el proceso que alimenta al sol. Los generadores de fusión utilizan la inmensa energía liberada cuando núcleos atómicos ligeros se combinan para formar otros más pesados; esto la convierte en una fuente de energía potencialmente abundante, confiable y limpia. En 2022, científicos del laboratorio nacional Lawrence Livermore en California alcanzaron el hito de la "ignición", es decir, una reacción de fusión que produjo más energía que la necesaria para mantenerla en marcha.

Si EEUU consigue desarrollar la energía de fusión a gran escala, habrá un modo sencillo de satisfacer la demanda de electricidad de la IA. Se necesitarán inversiones sustanciales y nuevos acuerdos

para ejercer influencia sobre EEUU; o que se lo utiliza en modos que violan la privacidad.

La tecnología de IA es tan valiosa y crucial para la seguridad nacional de EEUU, que solo pueden ser países socios aquellos que compartan los intereses y valores de EEUU y cuenten con defensas formidables para la protección de sus sistemas de IA. Los riesgos se pueden manejar, pero para hacerlo se necesitará una diplomacia estudiada y cuidadosa y vinculación técnica con nuestros aliados del Golfo.

Por supuesto, profundizar nuestras asociaciones energéticas con los países europeos supone menos problemas de seguridad nacional o reputacionales, pero a menudo, la oferta de energía de esos países es demasiado cara. En 2023, por ejemplo, la energía en los países europeos costaba el doble que en EEUU. De hecho, sus precios son tan altos según estándares internacionales que casi todos los modelos de IA europeos se entrenan en el extranjero, a menudo en EEUU.

Felizmente, otros socios de EEUU ofrecen posibles soluciones. Japón tiene más de 20 gigavatios de capacidad nuclear ociosa, que sobrarían para impulsar incluso los más grandes clústeres de computadoras proyectados. Y sin salir del vecindario, Canadá tiene abundancia de energía hidroeléctrica, que es a la vez renovable y confiable. Ambas opciones permiten acceder a corto plazo a soluciones limpias en colaboración con aliados estrechos de EEUU.

de asociación entre startups y laboratorios nacionales, para elaborar los diseños conceptuales y planificar una ruta hacia la comercialización. Pero, aunque una parte de la oferta de energía faltante se puede cubrir apelando a la tecnología (nueva y ya existente), EEUU también deberá buscar energía en el extranjero.

Aliados para la IA

Salir a buscar energía al exterior plantea otros desafíos. Si bien algunas regiones, por ejemplo, Medio Oriente, cuentan con vastas reservas de energía confiable y barata, depender de estos recursos conlleva dilemas geoestratégicos y de seguridad nacional. No sirve de nada construir un centro de datos en el extranjero para aprovechar la disponibilidad de energía a bajo costo, y descubrir luego que servicios de inteligencia extranjeros hostiles han comprometido su contenido; que está siendo utilizado por terceros para eludir controles de exportación; que sus servidores se uti-

La IA avanzada es a la vez objetivo y parte de la solución. Los sistemas de IA ven cosas que escapan a la mirada humana, como demostró DeepMind cuando logró una reducción de hasta el 40% en el uso de energía para la refrigeración de centros de datos. Hay que aprovechar estas capacidades. Es necesario usar modelos de IA para identificar y desarrollar nuevas formas de mejorar la eficiencia de los centros de datos y hacer realidad el potencial de la energía de fusión. Los científicos de la National Fusion Facility en San Diego ya han utilizado métodos de aprendizaje por refuerzo para prevenir inestabilidades e interrupciones en el complejo proceso de fusión.

El camino hacia la IA ha sido una sucesión de logros y cambios de paradigma inesperados. La tarea ahora es poner la energía necesaria al servicio de esta nueva era de innovación.