

Eva M. Rull. MADRID

La gobernadora de Nueva York, Kathy Hochul, firmaba esta semana una orden ejecutiva que impone la primera moratoria estatal de EE UU sobre los centros de datos hiperescalares, aquellos que albergan cientos de servidores informáticos y consumen grandes cantidades de agua y energía. Con unas 4.300 instalaciones, EE UU concentra alrededor del 40 % de todas las que hay en el planeta. Le siguen Reino Unido, Alemania y Francia, que suman un 5 % del total, y China, de cuyos datos oficiales se desconoce.

Los centros de datos no gozan de buena popularidad en este momento en el país. Cada semana la prensa da cuenta de algún movimiento de protesta local contra la instalación de estas infraestructuras críticas para el universo digital y el uso de datos, y básicas para la IA generativa. El alto consumo de agua y de electricidad centran el debate y enfrentan a los partidos políticos. La administración de Donald Trump ha llegado a advertir a los estados que no impongan regulaciones a la industria de la IA para no limitar el crecimiento del empleo y, sobre todo, para no ceder terreno frente a China.

No solo son los consumos, el miedo a la contaminación también está cobrando importancia, sobre todo, desde que hace unos días el centro de datos de Meta en Cheyenne (Wyoming) saltara a los medios internacionales por la liberación de una bacteria poco común llamada «*Cupriavidus gilardii*» a la red de alcantarillado público, capaz de provocar neumonía en personas inmunodeprimidas. Se detectó en aguas residuales y no potables, se defiende la empresa, pero las autoridades locales, de momento, han detenido sus permisos de vertido. Además, una publicación de Político alerta de un cambio en la Ley de Agua Limpia que está permitiendo desde 2023 que se puedan construir nuevos centros de datos sin permiso federal de contaminación del agua si los arroyos y humedales sobre los que se vierte quedan fuera del alcance de la ley.

Alberto Jáñez, director del Programa Ejecutivo en Gestión de Centros de Datos en Comillas-Onexed y director de Ingeniería en Conurma Ingenieros, considera que este es un caso aislado. «En España y en la gran mayoría de Europa los centros de datos funcionan a través de circuitos cerra-

IA, devoradora de recursos y también contaminante

Los centros de datos siguen ganando oposición. En Nueva York se ha aprobado la primera moratoria de EE UU por alto consumo hídrico y eléctrico, mientras Wyoming está en guardia por una bacteria encontrada en el agua

dos de agua, tratada y glicolada, con lo que la posibilidad de crecimiento bacteriano al no estar el circuito en contacto con el aire es muy baja». Es la diferencia con EE UU, donde en la mayoría de casos la refrigeración se realiza a través de circuitos abiertos de agua. «Esta entra en contacto con el aire continuamente y se encuentra a temperaturas favorables para el crecimiento microbiano», dice Jáñez.

¿Cuánta agua consumen?
Según explica la Asociación de Operadores de Control de Agua y Contaminación de Florida (organización profesional sin ánimo de lucro), «la mayoría de centros de





datos modernos usan refrigeración a base de agua. Esto a menudo implica torres de enfriamiento o enfriadores evaporativos: el agua absorbe el calor extraído de las salas donde se encuentran los servidores y luego se enfría por evaporación en una torre. A medida que se evapora en el aire, se arrastra el calor, reduciendo la energía necesaria para la refrigeración. El peaje es un alto consumo de agua». Según datos de la entidad, un 75-90% de los centros de datos de todo el mundo dependen de la refrigeración con agua y «en la gran mayoría de los más antiguos y de gran escala existentes es por evaporación a través de circuito abierto».

Entre el 75-90% de los centros de todo el mundo dependen de refrigeración con agua

Para 2030, el consumo eléctrico podría superar el de todos los países menos cinco

Aunque la tendencia a nivel mundial es apostar por los circuitos cerrados de agua, tal y como señala Jáñez, el consumo de agua y electricidad de estas infraestructuras preocupa, y mucho. El secretario general de la ONU exigía hace unos días transparencia a las empresas de IA para que revelen el impacto de sus centros de datos. «Para 2030 podrían consumir más energía que todos los países excepto cinco, y suficiente agua como para satisfacer las necesidades de los 1.300 millones de habitantes del África subsahariana durante un año», decía durante la Semana de Acción Climática de Londres.

Luis García Valverde, miembro de Ecologistas en Acción, coincide al señalar que «es lo que más nos preocupa: la opacidad y la falta de fiscalización de estas industrias. Estas empresas no presentan sus datos de consumo, ni energético ni hídrico, tampoco en España». Durante la Navidad de 2024, él y su compañera Aurora Gómez repasaron la extensa documentación del gran proyecto de Amazon en Aragón y han llevado a juicio el Proyecto de Interés General de Amazon Web Services en la CCAA. «Hay una directiva europea que obliga a que haya en cada Estado miembro de la UE un registro nacional de datos, pero esto no exis-

te todavía. Falta transparencia», comenta García, quien además recuerda que gracias a sus investigaciones descubrieron e hicieron público que AWS ha solicitado una ampliación del 48% en el consumo de agua previsto inicialmente. Solo en la provincia de Zaragoza su equipo ha contabilizado 28 proyectos. «Podemos ver experiencias cercanas como la de Irlanda, uno de los países europeos en los que se ha propuesto una moratoria a la instalación de nuevos centros que ya suponen el 21% de la energía del país. Se suceden las protestas por toda Europa y España debería aprovechar lo que ya sabemos. El proyecto de Talavera de la Reina de Meta llegó aquí desde Países Bajos. Se llamaba Proyecto Tulipán y lo pararon los agricultores», dice Jáñez.

Electricidad

Como se ve, la electricidad es la otra gran preocupación. La Agencia Internacional de la Energía (IEA) estima que el gasto eléctrico de estos centros a nivel mundial se duplicará para 2030, pasando de los 415 TWh en 2024 a 945 TWh en 2030. Ya suponen el 1,5 % del consumo mundial y, en cuatro años, rozarán el 3 %, algo más que el consumo actual de Japón. Para Alberto Jáñez, «es cierto que los centros de datos son grandes consumidores de energía eléctrica, pero conviene poner ese consumo en contexto: responde al crecimiento constante de la demanda de datos, de los servicios en la nube y de la digitalización de la economía. Actualmente existe un reto muy importante a la hora de gestionar las redes eléctricas con la implantación de los nuevos centros de datos dedicados a la IA, frente a los centros tradicionales que alojan servidores de empresas o servicios cloud. Estos últimos tienen una demanda de energía más o menos constante y mucho más predecible. El objetivo final, según mi opinión, es optimizar esos consumos mediante sistemas híbridos a través de energías renovables y almacenar los excedentes en sistemas de Baterías (BESS) de manera que se puedan asumir localmente los picos de consumo», comenta.

El técnico también recuerda que llegarán otros sistemas, «como los que actualmente existen fundamentalmente en los países del norte de Europa, que aprovechan el calor residual que se extrae de las salas de servidores para utilizarlo en redes de calefacción urbana (district heating), con el fin de servir como apoyo a los sistemas de calefacción poblaciones, etc.», matiza Alberto Jáñez.

La mejor ubicación

► El magnate Elon Musk proyecta llevar estos centros de datos al espacio en 2028. Es una de las ideas que se manejan para encontrar ubicaciones propicias menos sujetas a problemas de consumos, de legislación o de rechazo social. Se alimentarían con energía solar, pero los desafíos para resolver la climatización en el espacio hacen dudar de la viabilidad técnica de la propuesta y de si no será solo una maniobra comercial. Antes que en el espacio, los centros de datos llegarán al fondo del mar. De hecho, Microsoft ya ha probado uno en Escocia. La firma Panthalassa, respaldada por Peter Thiel, ya tiene un prototipo, el Ocean-2, que ha probado frente a la costa de Washington; y Samsung quiere desarrollar sus propios centros flotantes para 2028. «Es cierto que hay lugares más idóneos que, por ejemplo Talavera de la Reina donde ya hay sequía, pero estas ideas futuristas para nosotros son solo una forma de desviar el debate», comenta Luis García.

Muchos proyectos se idean en zonas de sequía

