



Joseph Santamaría Global Director of Customer Success Energy & Utilities de Amazon Web Services (AWS)

“Tenemos un plan de 33.700 millones para España y vamos a ejecutarlo”



Rubén Esteller
ENVIADO ESPECIAL A HOUSTON (EEUU).

Joseph Santamaría es el Global Director of Customer Success and Solution Architecture de Amazon Web Services (AWS). En su cargo, colabora con las mayores petroleras, gasistas y eléctricas del mundo para aprovechar la nube con el fin de resolver los problemas más complejos relacionados con la transición energética. Se incorporó a AWS en febrero de 2020 tras su paso por PSEG y por UIL Holdings Corporation (ahora Avangrid). Santamaría recibe a *elEconomista.es* en CERAWWeek by S&P Global.

España se ha convertido en un mercado estratégico para Amazon Web Services tras el lanzamiento de su región cloud. ¿Cómo ve la compañía la evolución de su negocio en España, especialmente en un momento en el que existe debate sobre si el desarrollo previsto de centros de datos es realista?

Estamos muy entusiasmados con España, sinceramente. Es un mercado estratégico para nosotros y nuestras inversiones lo demuestran. Hemos invertido alrededor de 33.700 millones de euros en la región, con un foco importante en Aragón. Estamos ilusionados porque hay mucho potencial renovable y el país está invirtiendo con fuerza en energías renovables, algo muy relevante para nosotros. Operamos con el objetivo de alimentar nuestra actividad con energía libre de carbono y también hacemos inversiones en red y en infraestructura conforme vamos desplegando capacidad.

España nos interesa mucho desde la perspectiva de los centros de datos, pero también desde la del sector energético. Trabajamos con varias compañías energéticas del país. Iberdrola es uno de nuestros socios estratégicos allí, pero también colaboramos con Repsol y con otras empresas. Tenemos buenos socios en España haciendo cosas muy interesantes. Por tanto, tanto desde la perspectiva de operar en España como de ayudar al sector energético español, es un mercado muy estratégico para AWS.

¿Cree que toda la inversión anunciada puede llegar realmente a materializarse?



EE

Eficiencia:
“Cada nueva generación de chips es varias veces más eficiente que la anterior”

Perfección:
“Tenemos centros de datos operando con una eficiencia muy cerca de la perfección”

Consumo:
“Muchas centros sustituyen a los de los clientes que son mucho menos eficientes”

Sí, tenemos un plan y vamos a ejecutarlo. España ofrece una buena latencia hacia el resto de Europa además de servir a la Península Ibérica. También estamos planeando invertir en torno a 100 desarrollos de generación renovable a escala utility, entre solar y eólica. Así que sí, tenemos un plan y vamos a llevarlo a cabo.

En Aragón se acumulan decenas de miles de millones en proyectos y existe la duda de si la red puede absorber una demanda tan masiva. ¿Cómo afrontan esa cuestión?
Normalmente trabajamos en tres áreas. La primera es asegurarnos de ser lo más eficientes posible. Invertimos desde el diseño de chips hasta la refrigeración. Si miras cada nueva generación de chips que lanzamos, como Trainium 3, es varias veces más eficiente energéticamente que la anterior. También invertimos en refrigeración y, en algunos casos, tenemos tecnologías propias. Queremos asegurarnos de que, cuando tomamos energía de la red, solo tomamos la estrictamen-

te necesaria. Tenemos una métrica muy importante, el PUE, la efectividad del uso de la energía. Si lo piensas, mide qué porcentaje de cada 100 electrones que entran en un centro de datos se dedica realmente al cómputo y cuánto se va a otros usos no productivos, como la refrigeración. Tenemos centros de datos operando en 1,04, y 1 sería la perfección. Estamos muy cerca. La segunda área es la generación. Por eso estamos invirtiendo en 100 nuevos emplazamientos en España, para aportar nueva generación al ecosistema. Y la tercera, como decía, es trabajar sobre la red. Ahí hay una diferencia importante en nuestro caso. La mayoría de nuestras arquitecturas energéticas de centros de datos están conectadas a la red eléctrica convencional; no solemos operar detrás del contador. Eso significa que contribuimos a financiar la red. Pagamos tarifas de transporte y distribución, y ese dinero vuelve al sistema. Además, si hay algo que necesitamos construir para nosotros, como una subesta-

ción dedicada a un centro de datos y que no va a beneficiar a otros usuarios, lo financiamos junto con la eléctrica. Así que nuestro enfoque es invertir en eficiencia, invertir en generación diversa e incremental y contribuir al sistema. Y además hay algo que a veces se pierde en el debate: muchos de estos centros de datos sustituyen instalaciones propias de clientes que son mucho menos eficientes. Cuando un cliente migra su centro de datos on-premise a la nube, puede ser hasta cuatro veces más eficiente energéticamente. Hubo un estudio, creo que de Accenture, que lo demostraba. En algunos casos, por tanto, trasladarse a la nube supone incluso una ganancia neta de eficiencia.

En Estados Unidos existe un debate sobre si los centros de datos deben pagar su conexión a la red. En Europa, en cambio, gran parte de ese coste lo asume el sistema. Con los problemas de acceso a red en España, ¿Cree que una mayor contribución de los centros de datos podría ayu-



dar a resolver el problema?

Como decía, nosotros somos parte del ecosistema de red. Contribuimos pagando tarifas y, como sabes, dentro de las tarifas hay distintos componentes: generación, sistema, transporte. Nosotros formamos parte de eso. Y, cuando necesitamos algo específico para nosotros y que no va a beneficiar a nadie más, lo financiamos. Nuestro objetivo no es ser una carga. Al contrario: mediante eficiencia, suministro diverso y nuevas inversiones, queremos ser un elemento positivo para la red.

Europa y España están intensificando la regulación. ¿Cómo afronta AWS ese endurecimiento regulatorio?

Nosotros vemos la regulación en dos dimensiones. Una es la del dato y la soberanía del dato. Y dentro de esa dimensión hay dos cuestiones: quién tiene acceso a los datos y dónde están los datos. En cuanto al acceso a los datos, contamos con Nitro, nuestra plataforma de seguridad. Somos el único actor del sector con una plataforma así, en la que hemos descargado todas las funciones de seguridad en un chipset dedicado. Eso significa que ninguno de nuestros operadores, ni siquiera los superadministradores, tiene acceso a los datos del cliente. Y eso no lo decimos solo nosotros: está certificado por el NCC, que ha evaluado la arquitectura.

Además, somos la única nube certificada por EEUU con el FIPS 140-2 nivel 3, lo que significa que, incluso desde la perspectiva de las claves, nuestros administradores no tienen acceso a las claves en texto plano del cliente. Desde el punto de vista del acceso al dato, nuestros clientes se sienten muy cómodos. Operamos sistemas de seguridad nacional para muchos países, así que no es un problema.

En cuanto a la residencia del dato, desde el principio el cliente decide dónde quiere que estén sus datos, en qué región: en España, en Dublín, en Fráncfort. Así que, desde esa perspectiva, siempre hemos estado cómodos.

Luego está la soberanía operacional. Ahí hay dos áreas: la transparencia, es decir, qué pasa en la nube, quién tiene el control y qué grado de independencia existe; y la resiliencia operativa. Lo que hemos creado, y que entró en funcionamiento en enero, es la European Sovereign Cloud, completamente aislada del resto de AWS, hasta el sistema de facturación, pasando por autenticación y redes. Todo es independiente. Además, en esa nube soberana, los operadores son europeos, la dirección es europea y está contractualmente establecido que actuarán conforme a los intereses de Europa en todo momento. Es una nube soberana e independiente que empezamos a ofrecer en Alemania y que responde no solo a los requisitos de soberanía del dato, que ya cumplíamos, sino también a las expectativas europeas de

Seguridad: “Operamos sistemas de seguridad nacional para muchos países”

Nitro: “Somos el único actor del mercado con una plataforma con todas las funciones de seguridad”

Inteligencia Artificial: “Nos aseguramos de que el ser humano tenga siempre la última palabra”

Datos: “Las energéticas tienen montañas de datos y gran parte de ellos no se están utilizando”

Red: “Nuestro objetivo no es ser una carga. Queremos ser un elemento positivo para la red”

independencia operativa. En total damos soporte a 143 marcos regulatorios, incluido por supuesto el GDPR. Por eso estamos cómodos ante cualquier marco regulatorio que exijan los clientes.

¿Y desde el punto de vista físico, de los centros de datos y de la infraestructura, también están preparados para adaptarse a marcos regulatorios más exigentes?

Sí. Depende del marco concreto, porque cada uno busca cosas distintas. Algunos se fijan en quién puede acceder al centro de datos, quién trabaja en él, cómo se controla el dato, cuáles son los proyectos de seguridad, las reglas de firewall, etcétera. Precisamente porque trabajamos con clientes en entornos regulados y sabemos que necesitan esas certificaciones para poder moverse a la nube, tenemos equipos regulatorios propios. Los tenemos también en energía. Analizan estas cuestiones y trabajamos para cumplirlas. Como decía, ya cumplimos con 143 marcos regulatorios.



El Gobierno español está reforzando las exigencias para los centros de datos y existe la percepción de que puede haber una burbuja. ¿Cómo ve AWS esa situación?

No tengo una visión global sobre toda España, sinceramente. La tengo sobre AWS. Y, como decía, vamos a hacer esas inversiones y estamos trabajando con compañías como Iberdrola para asegurar el suministro eléctrico. Tenemos una relación muy profunda con ellos. También tenemos relaciones con Moeve y con Repsol. Estamos invirtiendo con fuerza.

Muchas compañías energéticas españolas trabajan ya con AWS. ¿Qué valor están encontrando en la nube y en la inteligencia artificial?

En energía estamos trabajando en muchas áreas. Si nos centramos solo en redes, hablaría de tres. La primera es la planificación. Desde la simulación de capacidad de red hasta la gestión de carga. Con la nube aceleramos la capacidad de escalar computación cuando hace falta y luego reducirla, comprimiendo los ciclos de planificación. Lo es-

tamos haciendo, por ejemplo, con Duke. Antes tardaban seis semanas en ejecutar una simulación de planificación y ahora tardan 15 minutos. Eso supone una mejora de 140 veces. La segunda tiene que ver con previsión y operación. También trabajamos con utilities en pronóstico meteorológico ejecutado sobre nuestra plataforma. Se trata de capturar información desde sensores y múltiples puntos de datos para mejorar la gestión de la demanda. Engie, por ejemplo, es un buen cliente nuestro. Manejan un petabyte de datos, reciben miles de puntos de información y optimizan la operación. Hablando de España, han ayudado a Barcelona a ahorrar hasta un 15% de energía simplemente operando mejor la red y el ecosistema. La tercera área es mantenimiento y operaciones. Con Iberdrola, por ejemplo, hemos lanzado una solución de IA generativa basada en audio que ellos llaman “first-time right”. Sus operadores pueden interactuar con un asesor de IA que les guía en las operaciones de man-

tenimiento. Empezaron en renovables y les ha gustado tanto que ahora quieren llevarlo a distribución, transporte y otras áreas. Es un agente que accede a manuales, condiciones operativas, datos IoT e históricos del activo y puede recomendar con mucho detalle qué hacer, no solo desde el punto de vista técnico, sino también de seguridad. Puede recordar, por ejemplo, que la última vez estaba lloviendo, que alguien casi resbaló y que hay que tener cuidado. Puede guiar de forma muy precisa desde la perspectiva operativa y de seguridad.

¿Cree que todo esto va a crecer de forma significativa?

Sí. Como decía antes, muchas empresas, entre ellas Iberdrola, están buscando incorporar inteligencia artificial a sus operaciones. La IA va a ser muy relevante. La IA hace muchas cosas. Desde la perspectiva de los grandes modelos lingüísticos, permite procesar y digerir cantidades masivas de información. Nuestro sector tiene muchísimos datos. El problema muchas veces no es solo la capacidad de cómputo, sino que la nube permite absorber picos de necesidad. Por eso Duke tardaba seis semanas: tenían una capacidad limitada en casa y la exprimían al máximo. Ahora ejecutan 70 millones de simulaciones por cada recorridp de planificación y pasan de seis semanas a 15 minutos gracias a que pueden tomar una enorme capacidad de computación en la nube y luego devolverla. Pero la IA generativa añade otra dimensión. Los humanos tenemos un límite cognitivo; cuando tratamos de manejar más de unas 14 variables, nos saturamos. Los modelos no tienen esa limitación. Puedes alimentarlos con patrones meteorológicos, comportamiento de activos, telemetría y millones de señales, y obtienes una recomendación o una decisión mucho más informada. Las empresas energéticas tienen montañas de datos, y gran parte de ellos no se está utilizando todavía o solo se usa parcialmente. Con la IA generativa, procesarlos empieza a ser mucho más realista. Después, una vez que tienes ese plan o esa recomendación, normalmente colocas a un humano en el circuito para revisar y ajustar. Y ahora también estamos trabajando con clientes en la ejecución de esos planes, creando agentes que puedan implementarlos de manera automatizada, ya sea digitalmente o a través de componentes físicos. Pero para nosotros hay una diferencia clave: no solo hay un humano en el circuito, sino que el humano sigue mandando. Nos aseguramos de que el ser humano tenga siempre la última palabra.

¿Le preocupa la situación geopolítica y su posible impacto sobre la energía y su fiabilidad?

Creo que todos estamos deseando paz.