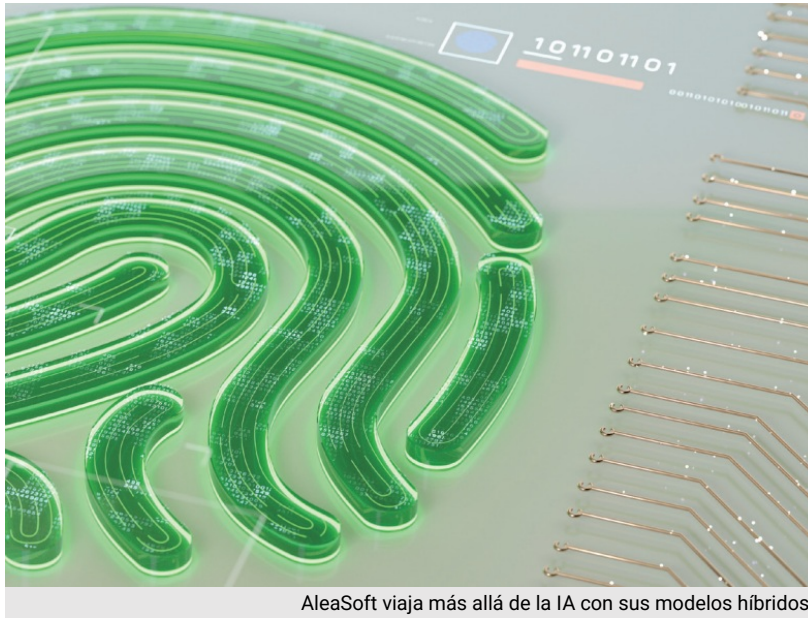


AleaSoft viaja más allá de la IA con sus modelos híbridos

- AleaSoft Energy Forecasting, mercado marginalista, metodología híbrida, redes neuronales, Box-Jenkins, ARIMA/SARIMA, Inteligencia Artificial, Machine Learning



AleaSoft viaja más allá de la IA con sus modelos híbridos

Energías Renovables

el periodismo de las energías limpias.

AleaSoft viaja más allá de la IA con sus modelos híbridos

<https://www.energias-renovables.com/panorama/aleasoft-viaja-m-s-all--de-20260309>

Antonio Barrero F.

Lunes, 09 marzo 2026

El principal reto de muchos modelos fundamentales en los mercados mayoristas de electricidad no está en calcular un "merit order" (orden de fuentes de generación desde la más barata a la más cara) técnicamente correcto, sino en reproducir el equilibrio de mercado que realmente termina fijando los precios en el largo plazo. La clave reside -explican desde **AleaSoft** - en que, en un mercado marginalista, el precio no es sinónimo de coste, "sino el resultado de curvas agregadas de oferta y demanda, de la tecnología marginal que fija el precio, del grado de escasez en cada hora y, sobre todo -consideran los analistas de Alea-, de precios que a largo plazo hagan rentable la inversión en nuevas plantas de generación y que hagan asumible el coste para los consumidores".

Según el equipo de analistas de la compañía, cuando el modelo se limita a un orden de mérito hora a hora, o de 15 minutos en 15 minutos, tiende a infravalorar (1) episodios de escasez, (2) spreads horarios, (3) colas de distribución, (4) cambios de régimen que dominan buena parte del comportamiento observado y, más críticamente, (5) perder la visión a largo plazo necesaria para predecir precios que hagan sostenible el mercado.

Las ofertas de compra y de venta en los mercados eléctricos

Los modelos fundamentales replican las ofertas de venta de productores y de compra de consumidores y comercializadoras. Cada agente del mercado tiene su propia estrategia, influida por factores como la política del grupo empresarial, coberturas y objetivos a largo plazo, que varían

ampliamente entre agentes. Pues bien, según AleaSoft, "intentar modelizar su comportamiento bajo criterios comunes no refleja adecuadamente la realidad".

AleaSoft analiza la hidráulica

«Uno de los puntos más críticos es el tratamiento de la oferta hidráulica. En la práctica, la hidráulica, y en parte también otras tecnologías con fuerte componente estratégico, no se oferta como un simple coste marginal. Existe una optimización a medio y largo plazo basada en el valor del agua embalsada, expectativas, restricciones y decisiones estratégicas. Si el modelo no representa esa "economía del agua" y su interacción con el resto del sistema, el equilibrio resultante queda sesgado y el precio modelado se desvía, especialmente en situaciones de tensión del sistema.

A ello se suma una modelización de la demanda y la flexibilidad, frecuentemente demasiado determinista. La demanda neta, aquella energía que se pide a la red, responde al clima y al calendario, pero también a factores como la actividad económica y la respuesta implícita del sistema, incluyendo autoconsumo, bombeo e interacciones industriales. Cuando un modelo fundamental es rígido, suele suavizar rampas, no reproducir bien picos y perder la señal de escasez que termina moviendo el precio en las horas clave»

Las fricciones del sistema completan el cuadro, según los analistas de AleaSoft. Una parte relevante de la formación de precios real aparece por congestiones internas, restricciones técnicas, indisponibilidades y límites de interconexión y su uso efectivo.

Si estos elementos se introducen como aproximaciones simples o se tratan de forma demasiado agregada -sostienen los analistas-, el modelo puede mantener coherencia técnica, pero desalinearse del equilibrio observado, "y, por encima de todo, el marco regulatorio y los microcambios operativos actúan como detonadores de nuevos regímenes: cambios en reglas, peajes, mecanismos, límites, impuestos o criterios operativos alteran el equilibrio y fuerzan recalibraciones que, si no se hacen con rapidez, dejan al modelo fundamental "explicando mal" el nuevo entorno".

Los modelos híbridos

Frente a estas limitaciones, AleaSoft Energy Forecasting defiende que "la ventaja no está en "usar IA por usar IA", sino en combinar estructura causal y aprendizaje del mercado mediante una metodología híbrida". En este enfoque, el modelo fundamental funciona como base para capturar los principales drivers (penetración renovable, combustibles y CO₂, interconexión, hidráulica, indisponibilidades) y dar coherencia a escenarios de largo plazo vinculados a planes de transición, cierres y nuevas entradas de capacidad, almacenamiento, demanda y electrificación.

La componente estadística de los modelos híbridos -apuntan desde Alea- aporta lo que el fundamental no puede capturar: la dinámica temporal. Técnicas de la familia Box-Jenkins, como ARIMA/SARIMA, permiten modelar autocorrelación, estacionalidades horarias, semanales y anuales, y la persistencia típica de precios y spreads. "De este modo, se capturan inercias y patrones

recurrentes, por ejemplo, rachas de viento o regularidades de demanda, que un merit order esencialmente estático no reproduce", según los analistas de la compañía.

La mirada de AleaSoft

«Sobre esa base, la Inteligencia Artificial y algoritmos de Machine Learning se emplean para capturar no linealidades, interacciones y cambios de régimen difíciles de parametrizar. Las relaciones entre las variables en los mercados de energía son altamente no lineales, dependen del nivel de producción, de la hora, de la demanda, del mix térmico, del estado hidrológico y de la interconexión. Además, las redes neuronales son capaces de aprender combinaciones críticas, como subidas simultáneas de CO₂ y gas con caída de la producción eólica y embalses bajos, que alteran la distribución del precio más que cualquier factor aislado. Entrenado con ventanas y variables adecuadas, el modelo se adapta mejor a los cambios estructurales sin perder el equilibrio del mercado en el largo plazo»

El objetivo final es, según AleaSoft, cerrar el "equilibrio de facto" del mercado: detectar sesgos sistemáticos de los modelos fundamentales y corregirlos con modelos estadísticos y de Machine Learning hasta obtener un precio que respete el equilibrio observado, no solo el técnico. "Para el usuario final de las previsiones -se concluye-, el impacto se traduce en lo que más importa para la toma de decisiones: mejor representación de la incertidumbre (P10/P90) y volatilidad horaria, claves para evaluar proyectos de almacenamiento BESS, hibridación, DSCR y covenants, mejor estimación de precios capturados y de la canibalización solar y eólica, y mayor consistencia en horizontes largos".

Perspectivas de los mercados de energía en Europa. Primavera 2026

AleaSoft Energy Forecasting convoca un nuevo webinar (el 64º) el próximo **12 de marzo de 2026 a las 12.00 CET**, que se centrará en el análisis de la evolución reciente de los mercados de energía en Europa, las previsiones para la primavera y los acontecimientos clave que influirán en el sector durante 2026.

Durante el encuentro se abordarán -informa la empresa- los cambios regulatorios más significativos, además del papel cada vez más relevante del almacenamiento de energía y los mercados de capacidad en un sistema eléctrico caracterizado por un aumento de la penetración de energías renovables y una volatilidad de precios creciente.

En este contexto, AleaSoft ofrece AleaStorage, que proporciona soluciones avanzadas para optimizar, analizar ingresos y estructurar proyectos de almacenamiento y sistemas híbridos vinculados a renovables, con el objetivo de maximizar el valor y la rentabilidad de los activos.

AleaSoft adelanta que el evento contará con la presencia de especialistas de EY, que aportarán su "experiencia en regulación, financiación de proyectos renovables y de almacenamiento, acuerdos PPA, autoconsumo y valoración de activos y carteras energéticas".

Artículos relacionados

Entrevista a Antonio Delgado Rigal, Doctor en Inteligencia Artificial, fundador y CEO de AleaSoft

Energy Forecasting

“ En hibridación de FV con baterías los ingresos pueden aumentar en un 40% ”