

Más de 50 años de Inteligencia Artificial aplicada a decisiones bajo incertidumbre

● <p>La Inteligencia Artificial suele asociarse actualmente a modelos generativos, asistentes conversacionales o al crecimiento de la demanda vinculado a los c...



Más de 50 años de Inteligencia Artificial aplicada a decisiones bajo incertidumbre

<https://elperiodicodelaenergia.com/mas-de-50-anos-de-inteligencia-artificial-aplicada-a-decisiones-bajo-incerti...>

Aleasoft Energy Forecasting

Miércoles, 17 junio 2026

La Inteligencia Artificial suele asociarse actualmente a modelos generativos, asistentes conversacionales o al crecimiento de la demanda vinculado a los centros de datos. Sin embargo, varias décadas antes de la aparición de estas tecnologías, la propia Inteligencia Artificial ya había comenzado a demostrar su capacidad para resolver problemas complejos con impacto económico real. Uno de los ejemplos más destacados fue PROSPECTOR, un sistema experto desarrollado en la década de 1970 para apoyar la exploración minera. Su éxito convirtió a este sistema en uno de los primeros casos documentados en los que la Inteligencia Artificial contribuyó a la toma de decisiones bajo incertidumbre y generó valor económico tangible.

Los primeros sistemas expertos y el nacimiento de una nueva forma de analizar la información

Durante la década de 1970, la Inteligencia Artificial se encontraba en una fase muy distinta a la actual. La capacidad de cálculo disponible era limitada y los recursos informáticos resultaban modestos en comparación con los estándares actuales. En este contexto surgieron los sistemas expertos, programas diseñados para reproducir parte del razonamiento de especialistas humanos mediante reglas lógicas y modelos probabilísticos.

Uno de los desarrollos más representativos de aquella etapa fue PROSPECTOR, un sistema creado para asistir a geólogos en la exploración de recursos minerales. Su objetivo era analizar información

geológica, geoquímica y estructural para estimar la probabilidad de encontrar determinados yacimientos, combinando múltiples fuentes de información y evidencias parciales.

A diferencia de los modelos actuales basados en aprendizaje automático o redes neuronales, PROSPECTOR fundamentaba su funcionamiento en el conocimiento experto incorporado manualmente al sistema. Su capacidad para combinar información incompleta y evaluar distintos escenarios lo convirtió en uno de los primeros ejemplos prácticos de razonamiento probabilístico aplicado a problemas reales de elevado impacto económico.

El caso que convirtió a PROSPECTOR en una referencia histórica

La relevancia de PROSPECTOR trascendió el ámbito académico cuando sus análisis identificaron una elevada probabilidad de encontrar un depósito de molibdeno en la zona de Mount Tolman, en Estados Unidos. Posteriormente, las campañas de perforación confirmaron la existencia del yacimiento.

Este resultado tuvo una gran repercusión porque representó uno de los primeros ejemplos documentados en los que un sistema basado en Inteligencia Artificial contribuía directamente a una decisión con impacto económico tangible. La tecnología dejaba de limitarse a entornos experimentales para demostrar su utilidad en aplicaciones reales relacionadas con la gestión de recursos y la toma de decisiones empresariales.

La experiencia de PROSPECTOR puso de manifiesto que la combinación de conocimiento especializado y modelos computacionales podía generar información de alto valor para abordar problemas donde los datos eran incompletos y la incertidumbre constituía un factor determinante. Este principio continúa siendo la base de numerosos sistemas modernos de forecasting, utilizados actualmente para analizar escenarios complejos y apoyar decisiones estratégicas en múltiples sectores.

De la exploración minera a los modelos avanzados de Inteligencia Artificial

Tras las primeras experiencias de éxito de los sistemas expertos, la Inteligencia Artificial comenzó a extenderse progresivamente hacia ámbitos como la medicina, las finanzas, la industria o la energía. Aunque las metodologías han evolucionado de forma significativa durante las últimas décadas, muchos de los principios fundamentales continúan siendo los mismos.

Actualmente, los modelos de Inteligencia Artificial son capaces de procesar volúmenes masivos de información procedentes de imágenes satelitales, sensores, datos meteorológicos o registros históricos. Las técnicas de Machine Learning y Deep Learning permiten identificar relaciones complejas y patrones que serían difíciles de detectar mediante métodos tradicionales.

Sin embargo, el objetivo continúa siendo similar al que impulsó los primeros sistemas expertos: reducir la incertidumbre y proporcionar herramientas de apoyo para la toma de decisiones en entornos complejos. La diferencia radica en la capacidad actual para procesar grandes cantidades de información y actualizar continuamente los modelos a medida que se dispone de nuevos datos.

La gestión de la incertidumbre como elemento común

La historia de PROSPECTOR ilustra una característica que sigue siendo esencial en las aplicaciones modernas de Inteligencia Artificial. En numerosos sectores, el principal desafío no consiste únicamente en disponer de más información, sino en interpretar correctamente datos incompletos, variables interrelacionadas y escenarios inciertos.

Esta necesidad es especialmente relevante en ámbitos donde las decisiones dependen de múltiples factores simultáneos y donde pequeñas variaciones pueden tener consecuencias económicas significativas. La capacidad de integrar conocimiento experto, información histórica y modelos avanzados de análisis continúa siendo uno de los principales motores del desarrollo de la Inteligencia Artificial.

Más de cincuenta años después de los primeros sistemas expertos, la evolución tecnológica ha multiplicado las capacidades de cálculo y análisis. No obstante, el principio fundamental permanece inalterado: utilizar modelos computacionales para comprender mejor sistemas complejos, identificar patrones relevantes y apoyar decisiones estratégicas en condiciones de incertidumbre. Este enfoque también está presente en los modelos híbridos que combinan modelos fundamentales, técnicas estadísticas y herramientas de Inteligencia Artificial para analizar sistemas complejos y anticipar su evolución.

Análisis y previsiones de AleaSoft Energy Forecasting sobre Inteligencia Artificial y mercados eléctricos

AleaSoft Energy Forecasting celebrará el próximo 18 de junio de 2026 su webinar número 67, titulado "Mercados de energía en Europa en la segunda mitad de 2026: evolución, perspectivas y oportunidades para renovables, PPA, baterías e hibridación". La sesión contará con la participación de Daniel Fernández Alonso, Strategy, Regulatory Affairs and Communications Director de ENGIE Spain, y de Oriol Saltó i Bauzá, Associate Partner de AleaSoft Energy Forecasting. Asimismo, la mesa de análisis reunirá a Lola López Serrano, Head of Strategy and BESS RES de ENGIE Spain, y a Juan Noguera, Head of Acquisitions, Investments & Financial Advisory (AIFA) de ENGIE Spain. El webinar y la mesa de análisis estarán moderados por Antonio Delgado Rigal, CEO y fundador de AleaSoft Energy Forecasting.

Durante el webinar se analizará la evolución reciente de los mercados de energía europeos y las perspectivas para la segunda mitad de 2026, prestando especial atención a los factores que seguirán condicionando la evolución de los precios de mercado, de los combustibles y de los derechos de emisión de CO2. Asimismo, se abordarán las oportunidades y desafíos que afronta el sector renovable, la situación actual y las tendencias del mercado de PPA en España, así como las perspectivas del almacenamiento de energía en baterías y de la hibridación con energía fotovoltaica.

En un entorno caracterizado por una creciente complejidad y por la necesidad de interpretar grandes volúmenes de información, la Inteligencia Artificial, los modelos estadísticos y los modelos híbridos desempeñan un papel cada vez más relevante en el análisis de mercados eléctricos, la modelización de escenarios y la evaluación de inversiones. La experiencia acumulada por AleaSoft Energy Forecasting en el desarrollo de modelos avanzados permite proporcionar previsiones de mercados, análisis de escenarios y herramientas de apoyo a la toma de decisiones para proyectos renovables,

almacenamiento de energía, contratos PPA y estrategias de gestión del riesgo en los mercados eléctricos europeos.