

Previsor energético

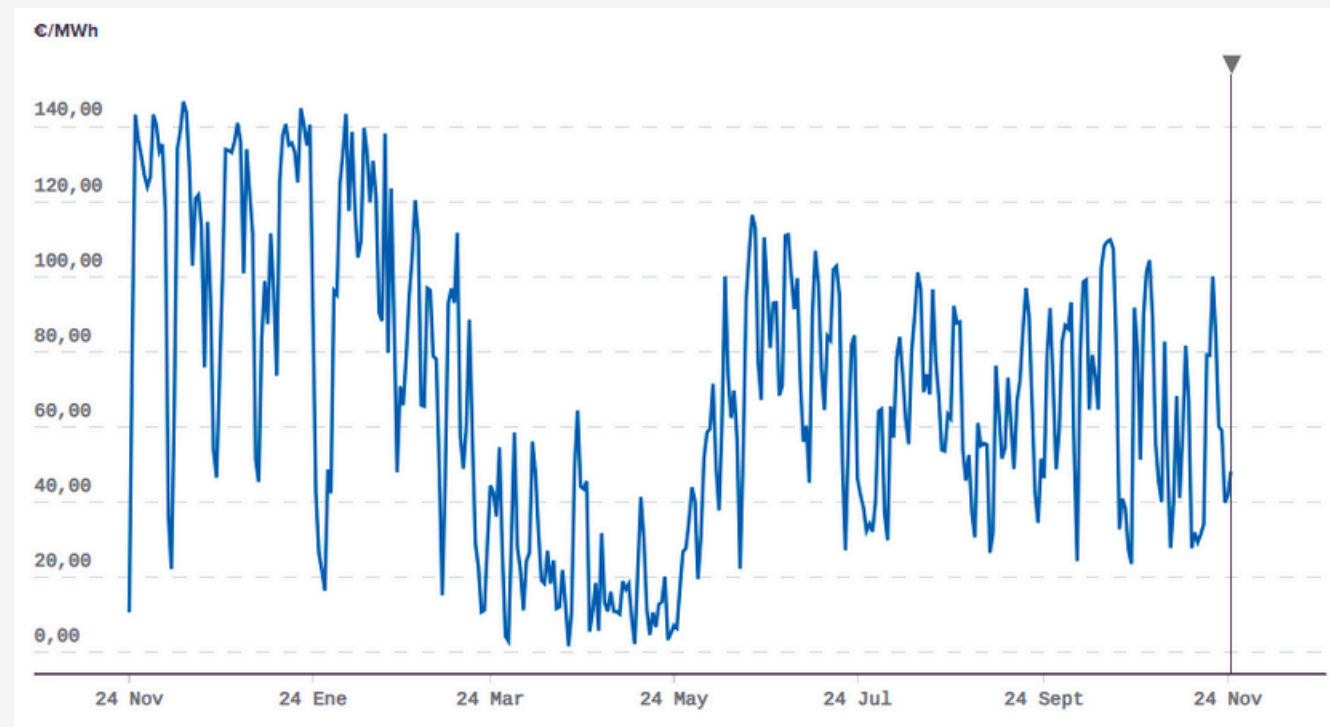
Por Rocío Ortiz Gutiérrez



Variabilidad del Mercado Eléctrico

Complejidades y Desafíos Actuales

El mercado eléctrico enfrenta **constantes fluctuaciones** en los precios, afectadas por factores como la oferta, la demanda y el mix energético, lo que subraya la **conveniencia** de predicciones precisas.



Precio mercado SPOT Diario España en el último año.

Fuente: www.esios.ree.es



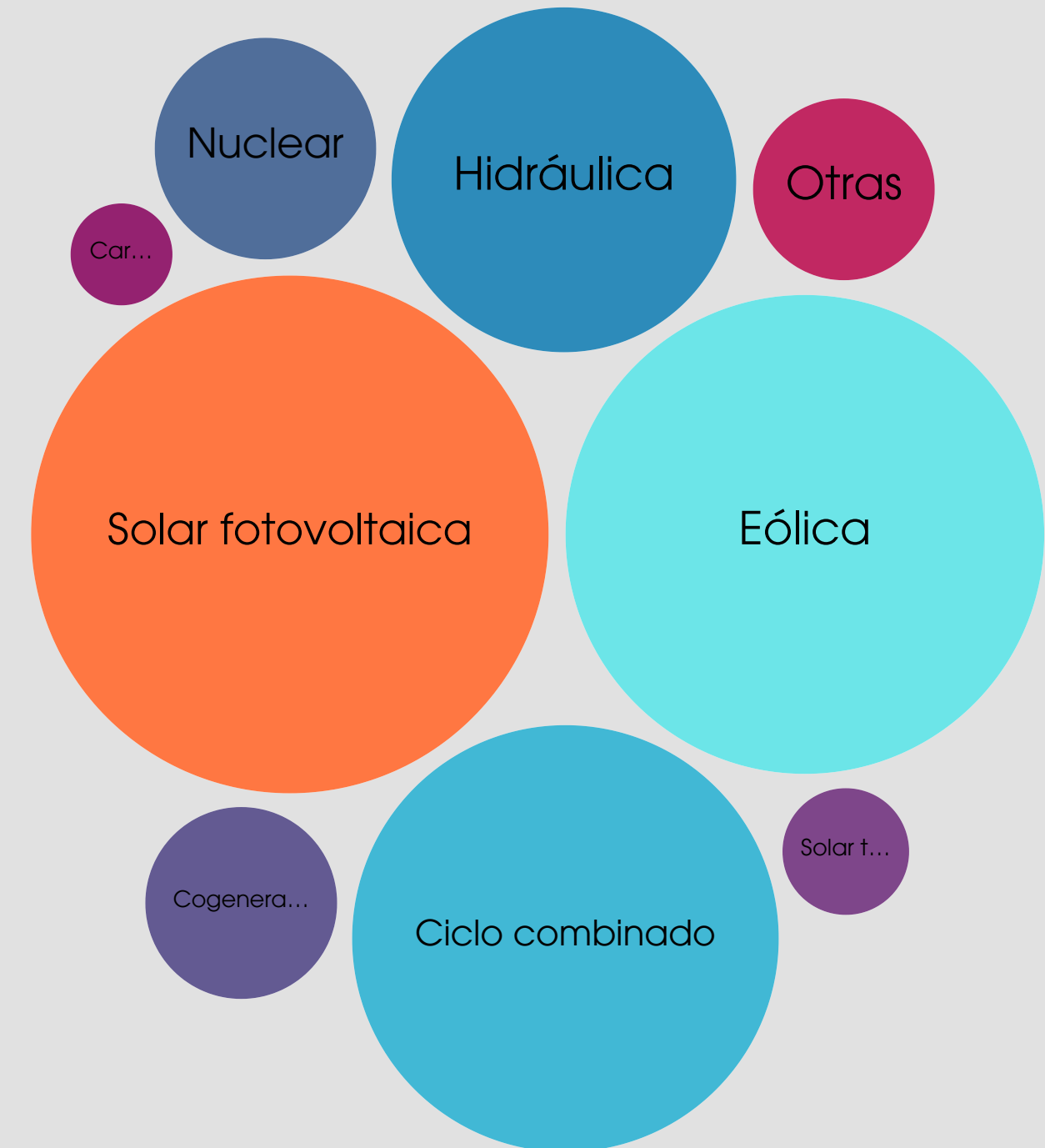
Mix Energético y Predicciones

Necesidad de Precisión

La **variabilidad del mix energético** que entra en funcionamiento en el día afecta drásticamente los precios de la electricidad.

Por lo que se hacen necesarios modelos precisos para predecir tendencias futuras y facilitar decisiones estratégicas.

Reparto de energías instaladas en España (MW).



Red Eléctrica Española

Valor del Modelo

Beneficios para la empresa



Fiabilidad de los datos

El modelo ha sido entrenado con datos oficiales, procedentes de la **API de ESIOS**, plataforma desarrollada por **Red Eléctrica de España** para gestionar y compartir información sobre el sistema eléctrico español.

Decisiones informadas

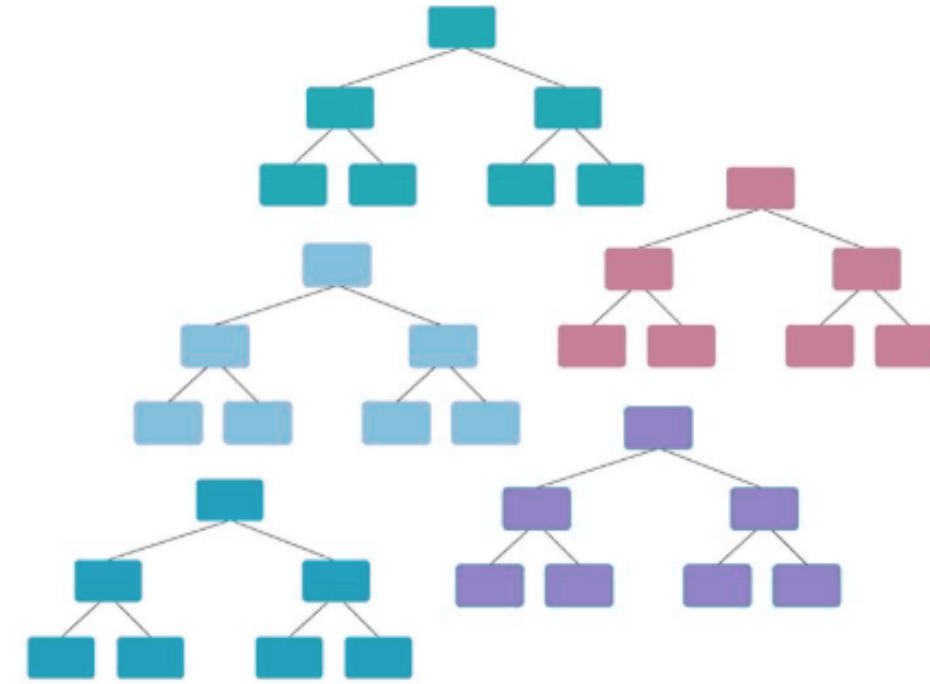
Permite tomar **decisiones más informadas**.
Una predicción fiable nos indica en qué momentos nos interesa aumentar o reducir el consumo de energía.

Automatización

Al tener una predicción de precios, se reduce el **tiempo y esfuerzo** necesario para analizar datos, permitiendo a los equipos automatizar procesos y optimizar la gestión del consumo energético diario.

Metodología del Modelo

Enfoque de desarrollo efectivo



Feature Engineering

- **Selección de variables** tomando sólo las variables que influyen más en el precio de la electricidad.
- **Transformación de datos** **Box-Cox** para mejorar las métricas del modelo.

Modelo utilizado

Aplicamos un modelo **RandomForestRegressor** para realizar las estimaciones. Estas técnicas permiten una comprensión más profunda del comportamiento de los precios y su relación con el mix energético.

Orientado a resultados

Las técnicas utilizadas consiguen una alta **fiabilidad** en las predicciones y una **reducción de los errores**.

Desafíos Técnicos



Modelo regresor

Obtenemos un precio estimado concreto, no un rango. Para entrenar un modelo eficaz es necesario contar con suficientes datos de una fuente fiable.

Datos Atípicos

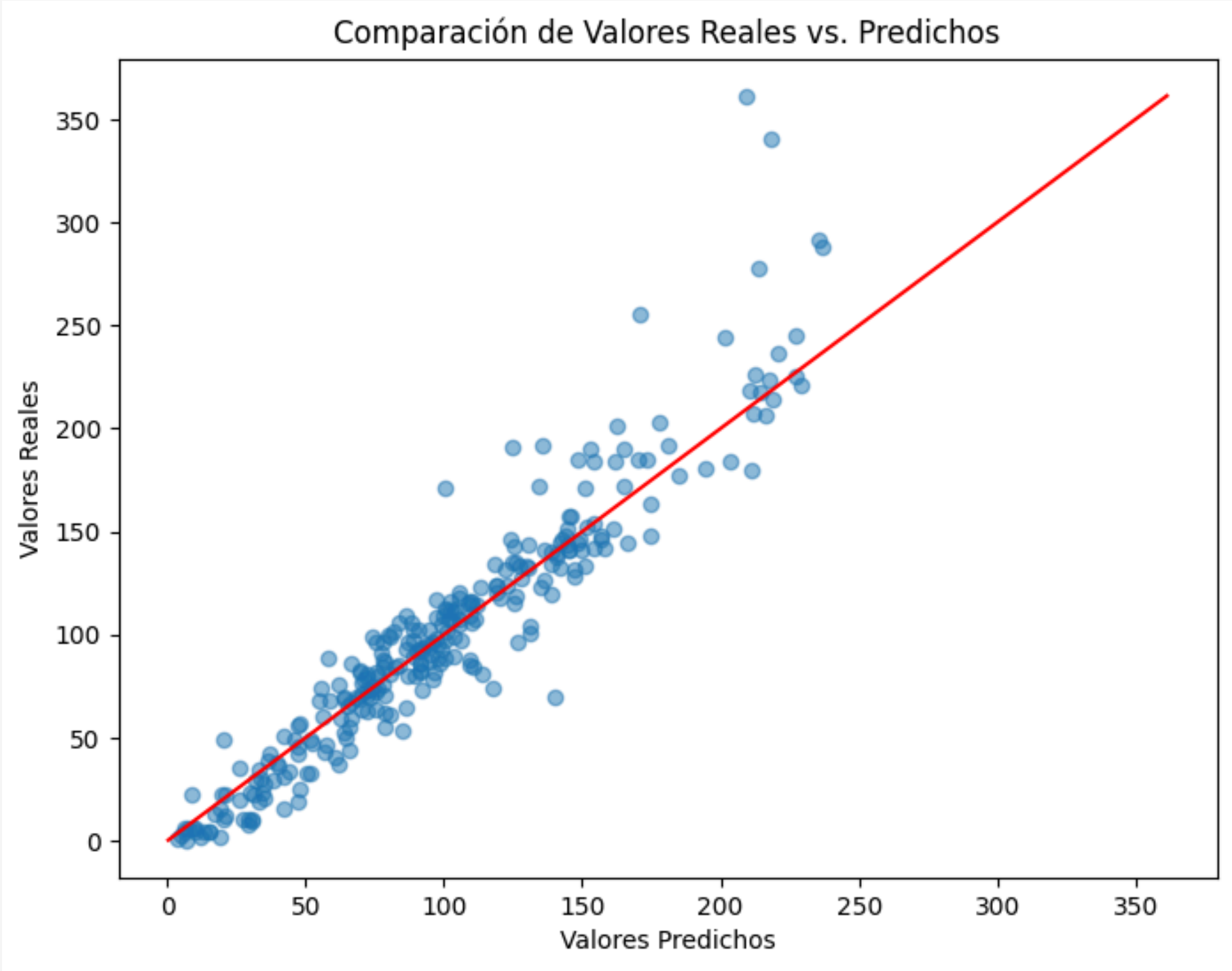
Contextos de inestabilidad política afectan al precio de los combustibles fósiles haciendo que el precio de la electricidad tenga subidas inusuales.

Resultados y Métricas

Performance del Modelo

Este modelo de machine learning ha mostrado **resultados prometedores** en la predicción de precios, utilizando métricas clave como r2 score y MAE.

R² score:	0,8867
Mean Absolut Error (MAE):	13,05
Root Mean Square Error (RMSE):	20,98
Mean Absolute Percentage Error (MAPE):	35,98%



Demo

[Enlace aquí](#)

Limitaciones y Escalabilidad



Escalabilidad

El modelo es totalmente escalable ya que se puede seguir entrenando con los datos oficiales actualizados.

Limitación de previsión

La previsión de qué energías entraran en funcionamiento es un dato que no tenemos 100% seguro.

Próximos pasos

El estudio de nuevas variables como el viento, las horas de luz solar o el precio de combustibles fósiles.

Gracias por la atención