

## Anexo I. Registro del Título del Trabajo Fin de Grado (TFG)

NOMBRE DEL ALUMNO: **Rodrigo Montero Ballesteros**

PROGRAMA: **E2 Analytics**

GRUPO: **B**

FECHA: **21/10/24**

**Director Asignado:** Figuerola Ferretti, Isabel

**Título provisional del TFG:**

Predicción del precio del petróleo

**ADJUNTAR PROPUESTA (máximo 2 páginas: objetivo, bibliografía, metodología e índice preliminares)**

**Firma del estudiante:**

X

---

Rodrigo Montero

**Fecha: 21/10/24**

## Objetivo

Crear y evaluar modelos predictivos de precios de petróleo es el objetivo principal de la investigación. Se creará un modelo predictivo mediante el uso de varias técnicas de análisis de datos y modelos de machine learning. Los objetivos son identificar los factores más importantes que influyen en el precio del petróleo y desarrollar un modelo que pueda predecir con precisión cómo se comportará en el futuro. También se busca identificar qué técnicas de modelización ofrecen la mayor precisión y generalización. Los modelos económicos, las series temporales y las redes neuronales son algunas de estas técnicas.

## Metodología

La metodología que se seguirá durante la investigación es la siguiente:

1. Revisión bibliográfica: revisión de todos los recursos y escritos para identificar los métodos más utilizados para predecir el precio del petróleo. En esta fase, se analizarán estudios previos que usen series temporales y modelos de aprendizaje supervisado.
2. Recopilación de datos: obtención de datos históricos del precio del petróleo. Se incluirán también aquellas variables exógenas que sean de relevancia para la investigación (como inventarios de crudo, tasas de interés, etc).
3. Preprocesamiento de datos: limpieza y normalización de datos. Eliminación de outliers y análisis exploratorio para comprender la naturaleza de los datos.
4. Desarrollo de modelos predictivos: implementar modelos de machine learning. Entrenamiento y validación de datos utilizando un conjunto de datos de entrenamiento y otro de test.
5. Evolución y comparación de modelos: uso de métricas que evalúen la calidad y el rendimiento de los modelos. Comparar los modelos y determinar cuál es el modelo óptimo. En esta fase se podrá también intentar generar un algoritmo que pueda cruzar varios modelos y crear un nuevo modelo compuesto por otros modelos.
6. Análisis de resultados y conclusiones: interpretación de resultados y propuesta de recomendaciones y posibles aplicaciones.

## Índice provisional

Introducción:.....	2
Revisión literatura:.....	2
Metodología:.....	2
Desarrollo de modelos:.....	3
Resultados:.....	3
Discusión:.....	3

Conclusiones y recomendaciones: .....	3
Referencias bibliográficas: .....	3
Anexo: .....	3

## Bibliografía

Diaz, E. M., & de Gracia, F. P. (2017). Oil price shocks and stock returns of oil and gas corporations. *Finance Research Letters*, 20, 75–80.

*Forecasting the price of oil / by Ron Alquist, Lutz Kilian and Robert J. Vigfusson. : FB3-2/111-15E-PDF - Government of Canada Publications - Canada.ca.* (2002, julio 1).

Moreno, P., Figuerola-Ferretti, I., & Muñoz, A. (2024). Forecasting oil prices with non-linear dynamic regression modeling. *Energies*, 17(9), 2182.