



## Becas colaboración curso 2021/2022

Fecha: 28 Mayo 2021

### Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento COMUNICACIONES

**Núm Proyecto: 2021/39/00001**

#### Responsable

López Monfort, José Javier

#### E-mail

jlopez@dcom.upv.es

#### Ext.

79714

#### Título proyecto

Predicción del precio de acciones, criptomonedas y materias primas mediante machine learning y redes neuronales profundas.

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

El aprendizaje automático ha tenido éxito en los últimos años en predecir los precios del mercado de valores a través de una serie de modelos de series temporales. Sin embargo su aplicación para predecir los precios de las criptomonedas ha sido bastante restrictiva. En este trabajo se van a comparar diferentes algoritmos de machine learning incluyendo también redes neuronales profundas para intentar predecir tanto el precio de las acciones cotizadas en bolsa, como el de criptomonedas y materias primas. Se utilizarán y compararán diferentes técnicas de machine learning como árboles de decisión, random forest, máquinas de vectores soporte y redes neuronales profundas. Se realizarán los backtesting apropiados para evaluar el comportamiento de los mismos, y se podrán a prueba con datos nuevos en las semanas previas a la conclusión del trabajo.

#### Actividades a realizar por el alumno

- Tomar contacto con las series históricas de datos y aprender a manejarlas.
- Utilizar librerías ya desarrolladas en Python para manejo de datos, obtención de indicadores de tendencias y clasificadores.
- Implementar los primeros algoritmos más sencillos de machine learning.
- Probar los mismos con acciones de empresas importantes como Apple, Google, ...
- Realizar backtesting apropiados para afinar los algoritmos.
- Abrir una cuenta "demo" en un bróker internacional y empezar a operar con los algoritmos en "tiempo real".
- Incorporar también a las pruebas criptomonedas como Bitcoin y Ethereum.
- Incorporar materias primas como Cobre, Litio, Acero, Oro, Plata y Petróleo.
- En una fase más avanzada, dar el salto a algoritmos de redes neuronales profundas que proporcionen una mejor predicción.

#### Horario

3 horas al día de media, con máxima flexibilidad para realizar teletrabajo.