



POLITÉCNICA



Universidad
Politécnica
de Madrid

**ETSI SISTEMAS
INFORMÁTICOS**

Máster en Ciencias y Tecnologías de la Computación

Propuesta de tema para Trabajo Fin de Máster

Curso 2015-16

Título: Desarrollo de técnicas de machine learning y deep-learning para la gestión inteligente de redes 5G en escenarios Big Data.

Director: Alberto Mozo

¿Es un tema de tesis doctoral?

Sí

NO

Resumen

La gestión del ingente volumen de datos que se va a generar en el contexto de la nueva generación de redes móviles 5G hace necesario desarrollar sistemas y mecanismos inteligentes con características de Big Data. Estos sistemas deben ser capaces de gestionar los volúmenes de datos que van a cruzar estas redes para mejorar tanto el rendimiento de los diferentes elementos de la red, como su eficiencia energética. Adicionalmente, los nuevos paradigmas de aplicación en las redes de telecomunicaciones, Software Defined Networks (SDN) y Network Function Virtualization (NFV) condicionan a que estos sistemas sean diseñados sobre infraestructuras de Cloud Computing.

Por otra parte, la reciente aparición de las técnicas de deep-learning y su exitosa aplicación en campos como el reconocimiento de lenguaje natural y la visión artificial, permite intuir el potencial de su aplicación en otros dominios como el de las redes de telecomunicaciones de nueva generación 5G.

Este proyecto trata de diseñar, implementar y validar técnicas novedosas de machine learning y deep learning para casos de uso de arquitecturas de gestión de red SDN/NFV sobre redes 5G. Este proyecto se desarrollará en el contexto de los proyectos europeos FP7-ONTIC (<http://ict-ontic.eu>) y H2020 CogNet (<http://www.cognet.5g-ppp.eu/>) en los cuales el profesor Alberto Mozo participa como investigador principal de la UPM.

Publicaciones del proponente o grupo de investigación en el tema propuesto:

Mozo, A., Lopez-Presa, J. L., & Anta, A. F. (2012, August). SLBN: A Scalable Max-min Fair Algorithm for Rate-Based Explicit Congestion Control. In *Network Computing and Applications (NCA), 2012 11th IEEE International Symposium on* (pp. 212-219). IEEE.

B Ordozgoiti, S. Gomez, A. Mozo. Parallelized Unsupervised Feature Selection for Large Scale Network Traffic Analysis. In *European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning*, April 2016.

B Ordozgoiti, A. Mozo et al. Can Machine Learning aid in delivering new Use cases & Scenarios in 5G?. *The First IFIP/IEEE International Workshop on Management of 5G Networks*, April, 2016.