

# El mejor Trabajo Fin de Máster 2022 del COIAE lo firma una titulada de la ETSIAE

**Se trata de “Analysis on airport weather phenomena for the enhancement of a predictive model on airport runway throughput”, desarrollado por Teresa del Valle.**

Fuente : Web UPM 01.02.23

El [Colegio Oficial de Ingenieros Aeronáuticos de España \(COIAE\)](#) ha fallado su Premio al Mejor Trabajo Fin de Máster 2022, en su cuarta edición, otorgándoselo a la ingeniera aeronáutica Teresa del Valle, titulada por la [Universidad Politécnica de Madrid](#). Teresa desarrolló su Trabajo Fin de Máster (TFM) en la [Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio \(ETSIAE\)](#) como hito académico final del [Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica \(MUIA\)](#).

Su proyecto, titulado “Analysis on airport weather phenomena for the enhancement of a predictive model on airport runway throughput”, explora la posibilidad de explotar los datos cruzados de condiciones meteorológicas y las operaciones aeroportuarias con el uso de nuevas técnicas de machine learning con el objetivo de mejorar la gestión aeroportuaria general y el proceso ATFCM (gestión de afluencia y capacidad de tráfico aéreo). Como herramienta principal, Teresa ha desarrollado un Modelo de Redes Neuronales de predicción del Runway Occupancy Time (ROT), es decir, del tiempo de ocupación de pista.



El conocimiento de la relación entre las variables meteorológicas y el ROT permitirá el desarrollo de herramientas como modelos de predicción, que ayudarían a los controladores a reducir la separación entre aeronaves, manteniendo los niveles necesarios de seguridad y, con ello, aumentar el rendimiento de las pistas y la capacidad del aeropuerto.

En este trabajo se han puesto a prueba varios training sets para el entrenamiento del modelo basados en los parámetros meteorológicos más relevantes como el viento, la intensidad de rachas y la temperatura. El modelo alcanzó una precisión del 78%. Para ello, la ingeniera aeronáutica trabajó sobre dos casos de uso que contienen datos de aterrizajes en los aeropuertos de Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat. Analizó la influencia de la meteorología sobre el tiempo que está la aeronave en pista. Como resultado, se pudo comprobar que parámetros como las nubes no tienen un gran peso frente a otros como el viento y la temperatura.

**De                      dónde                      surge                      el                      proyecto**

Teresa explica que la idea del TFM surgió durante las prácticas que realizaba en el Centro Referencia de Investigación, Desarrollo e Innovación ATM (CRIDA A.I.E) con su tutora profesional y su tutor académico, Danlin Zheng y Fernando Gómez Comendador, respectivamente. “En CRIDA estaban trabajando en varios proyectos relacionados con la meteorología y el tráfico aéreo, ya fuera en ruta o en operaciones aeroportuarias. Pensamos que este tipo de análisis podía ser relevante, aparte de como idea en sí, para alimentar otros proyectos y simplificar otros estudios eliminando parámetros meteorológicos no influyentes. Años atrás habían realizado un proyecto con un modelo predictivo similar al que yo desarrollé, por lo que el mío serviría para corroborar varias de las hipótesis del proyecto original. Además, como el campo de la Inteligencia Artificial evoluciona tan rápido, con el nuevo modelo podríamos usar diferentes técnicas y algoritmos más avanzados y eficientes”.

Terminado el TFM, decidió presentar su trabajo a este concurso del COIAE que reconoce proyectos que conllevan indicadores de valor para la mejora de la innovación y competitividad de la industria aeronáutica. “Creí que era una buena forma de dar a conocer el trabajo en caso de resultar elegido, ya que desarrollé un concepto interesante e innovador, y que pone en valor el trabajo que hay detrás. De hecho, recibir el premio está resultando una experiencia muy interesante, que me ha permitido compartir ideas con otras personas que están trabajando en campos similares o que simplemente querían conocer más detalles sobre el tema. Por otro lado, es un reconocimiento gratificante al esfuerzo de varios meses, y un buen punto y final a mi carrera universitaria”, concluye la ingeniera aeronáutica por la UPM.

Gracias a este proyecto, Teresa se inició en el mundo de data analytics y machine learning y adquirió un buen nivel de programación en lenguajes como Python, algo que ha podido aplicar después en su faceta profesional en casuísticas muy diferentes. Actualmente trabaja en el equipo de Calidad de Ingeniería de Airframe RFE (Rear Fuselage Empennage) en Airbus Getafe.