

## La Agencia Europea de Seguridad Aérea premia las investigaciones de una doctoranda de la ETSIAE

Lidia Serrano presentó el trabajo desarrollado en su tesis en la primera edición de la conferencia “European\_Academia @EASA conference 2023” que reconoció su calidad, interés y pertinencia con el premio en el área vinculada a la seguridad aérea.

Fuente Web UPM 19.04.2023

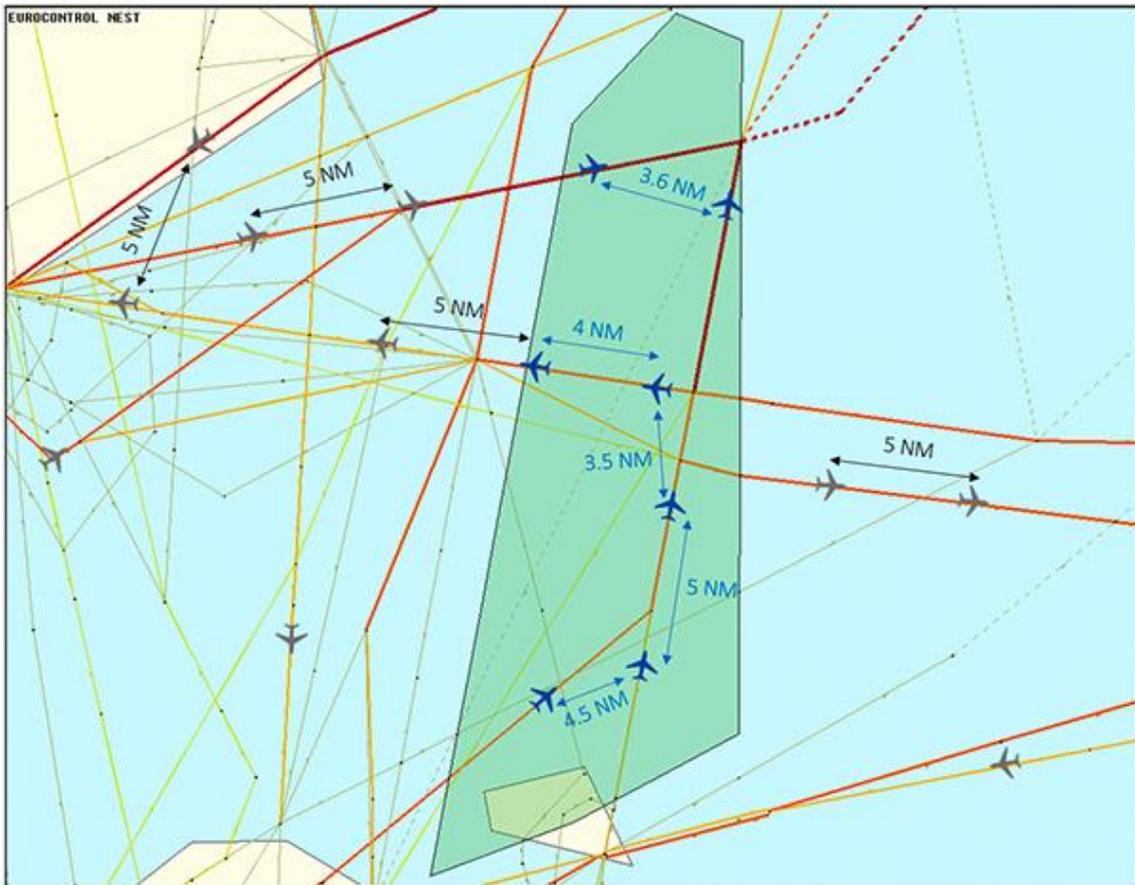
“Definición de una metodología para el cálculo y aplicación de una mínima de separación variable entre aeronaves en vuelo en un entorno de en-ruta”, es el título de la tesis doctoral que está desarrollando Lidia Serrano, estudiante de la [Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio](#) (ETSIAE) de la [Universidad Politécnica de Madrid](#) (UPM).



El objetivo de su tesis se enmarca en la búsqueda de un aumento de la capacidad del espacio aéreo al realizar un cambio de paradigma en la forma en que se calculan los mínimos de separación, uno de los factores que determina el volumen simultáneo de tráfico aéreo. Actualmente, los estándares de separación aplicados son fijos, pero la propuesta de Lidia Serrano da el salto hacia la redefinición de la mínima de separación como separación variable (también conocida como separación *Ad Hoc*).

“Las mínimas de separación *Ad Hoc* son determinadas en un horizonte temporal estratégico y almacenadas en una base de datos inmensa, ya que OACI establece que las mínimas de separación definidas en un espacio aéreo deben ser seguras. Para ello, se ha realizado una evaluación del riesgo de colisión. Éste es determinado para los distintos valores de separación *Ad Hoc* en función de cada caso concreto por medio de simulaciones. Estas simulaciones son repetidas millones de veces considerando incertidumbres en el vector viento, la exactitud de navegación, etc. Así, tras calcular el riesgo de colisión en cada caso, éste se

contrasta con un nivel umbral de seguridad (TLS) definido por OACI y se obtiene el valor de mínima de separación *Ad Hoc* segura para cada situación concreta analizada”, sostiene Lidia, cuya tesis está justo en ese punto, finalizando la evaluación de riesgos para determinar las mínimas de separación *Ad Hoc* para cada situación concreta. “Se trata, por tanto, de aplicar una separación variable entre pares de aeronaves en el mismo volumen de espacio aéreo dependiendo de un conjunto de factores como pueden ser los modelos de las aeronaves, sus masas, la geometría del encuentro...”, resume.



Otro de los aspectos en los que trabaja esta investigadora del Grupo de Investigación en Navegación Aérea de la UPM es la herramienta de apoyo al controlador para la implementación del concepto operacional de separación variable en un espacio aéreo de ruta. “Durante la operación en tiempo real, la herramienta de apoyo al controlador caracterizará cada situación entre los distintos pares de aeronaves que se encuentran en el sector de espacio aéreo bajo su responsabilidad y buscará la mínima de separación *Ad Hoc* que le corresponda en la base de datos para que este la aplique. Se prevé que en futuros trabajos ese cálculo de la separación *Ad Hoc* pueda ser llevado a cabo en tiempo real, aunque de momento, sólo se considera el horizonte estratégico. Además, la herramienta dispone de un módulo de detección y resolución de pérdidas de separación *Ad Hoc* entre aeronaves”, afirma Lidia.



### **Un reconocimiento a la próxima generación de investigadores**

Todas estas investigaciones, que está llevando a cabo para desarrollar su tesis doctoral, son las que presentó Lidia en la primera edición de la [conferencia "European\\_Academia @EASA 2023"](#), para la que fue previamente seleccionada entre más de 50 candidatos. "Personalmente, considero que el hecho de que la tesis fuera seleccionada para el congreso de la EASA es ya en sí un reconocimiento. El hecho de presentar parte de la tesis frente a expertos en la materia, que dieron feedback e hicieron indicaciones de cómo poder mejorar en ciertos aspectos, fue una experiencia muy positiva y una gran oportunidad", agradece Lidia.

Esta conferencia nace al objeto de construir unas relaciones más estrechas con el mundo académico y como compromiso con la próxima generación de científicos aeronáuticos europeos promoviendo el vínculo entre la Academia y la industria.

Durante la conferencia, se abordaron cuatro temas que reflejan algunos de los retos y las nuevas tecnologías que se avecinan para el sector de la aviación: "Inteligencia artificial en la aviación", "Impacto del cambio climático en la aviación", "Sostenibilidad medioambiental" y "Gestión de los riesgos en la seguridad aérea".

Al finalizar el encuentro se entregó un premio a los mejores trabajos en torno a estos cuatro temas de los estudiantes de doctorado participantes, en reconocimiento a la calidad, interés y pertinencia tanto de la documentación aportada como de la presentación realizada. Lidia lo obtuvo en la categoría de nuevos enfoques y métodos para la gestión de riesgos para la seguridad.



Los otros premiados fueron: Suzanne Salles, de CERFSACS/ISAE-SUPAERO (en impacto del cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos en el sistema de transporte aéreo); Gabriele Luzzani, de Politecnico di Torino (en inteligencia artificial en aviación), y Rebekka van der Grift, de Technische Universiteit Delft (en sostenibilidad medioambiental).

Todos ellos, tendrán la oportunidad de entablar contactos bilaterales con la EASA para intercambiar opiniones sobre sus proyectos. A este respecto, Lidia se muestra orgullosa: “Haber sido seleccionada por parte de la EASA para hacer un seguimiento a la tesis supone un reconocimiento de todo el esfuerzo invertido durante estos años y pone de manifiesto que se trata de un tema interesante en la Gestión del Tránsito Aéreo. Denota, además, la calidad de la formación recibida en la ETSIAE y de la investigación que se realiza en la UPM”.